López Borrell Arquitectos, S.L.P. Arquitectura y Urbanismo

C/ Madrid 14 Bajos 22004 Huesca
Tel. 974 239 070 Fax. 974 239 071
proyectos@lbaa.es

Ref Arq. 845-21

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REPARACIÓN DE DESPERFECTOS DE CENTRO ARCAZ DE LAS PEÑAS DE RIGLOS. HUESCA

TOMO I



SITUACIÓN: **CENTRO ARCAZ, RIGLOS, HUESCA**
Parcela Catastral 22270A001001120000JI.

PROMOTOR: **COMARCA DE LA HOYA DE HUESCA / PLANA DE UESCA**

ARQUITECTO: **D. Carlos López Hernández,**
Colegiado N.º 2.007 del C.O.A.A,

HUESCA, FEBRERO 2021.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Documentación que contiene el presente “Proyecto Básico y de Ejecución de Reparación de Desperfectos de Centro ARCAZ De Las Peñas De Riglos. Huesca”.

TOMO I

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA.

1.1.- PROMOTOR Y AUTOR
1.2.- ANTECEDENTES
1.3.- OBJETO
1.4.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
1.5.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS
1.5.1- REPARACIÓN URBANIZACIÓN EXTERIOR.
1.5.2- REPARACIÓN DE REVESTIMIENTOS EXTERIORES.
1.5.3- REPARACIÓN ACABADOS INTERIORES.
1.5.4- REPARACIÓN HUMEDADES PLANTA SÓTANO
1.5.5- CUBIERTA
1.5.6- REPARACIÓN FACHADAS Y CARPINTERÍA EXTERIOR
1.5.7- INSTALACIONES
1.6.- ADECUACIÓN A LA NORMA URBANÍSTICA
1.7.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTIAS
1.8.- CLASIFICACIÓN DE LA OBRA Y CÓDIGO CPV
1.9.- DIVISIÓN EN LOTES
1.10.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
1.11.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
1.12.- REVISIÓN DE PRECIOS
1.13.- PRESUPUESTO
1.14.- CONCLUSIONES

DOCUMENTO Nº 2.- MEMORIA DE CUMPLIMIENTO DEL CTE.

2.1.- DB-SE. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL
2.2.- DB-SI. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO
2.3.- DB-SU. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN
2.4.- DB-HS. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SALUBRIDAD
2.5.- DB-HR. EXIGENCIAS BÁSICAS DE PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO
2.6.- DB-HE. EXIGENCIAS BÁSICAS DE AHORRO DE ENERGIA

DOCUMENTO Nº 3.- ANEJOS A LA MEMORIA.

3.1.- INFORMACIÓN GEOTÉCNICA
3.2.- MEMORIA DE CÁLCULO DE ESTRUCTURAL DE CUBIERTA
3.3.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
3.4.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
3.5.- PROGRAMA DE TRABAJO
3.6.- FOTOGRAFÍAS ESTADO ACTUAL.
3.7.- IMÁGENES 3D..
3.8.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
CUADRO DE MANO DE OBRA
CUADRO DE MAQUINARIA
CUADRO DE MATERIALES
ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

DOCUMENTO Nº 4.- PLIEGO DE CONDICIONES

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

DOCUMENTO Nº 5.- ESTADO DE MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ESTADO DE MEDICIONES GENERALES
CUADRO DE PRECIOS Nº1
CUADRO DE PRECIOS Nº 2
PRESUPUESTOS PARCIALES
PRESUPUESTO GENERAL.

DOCUMENTO Nº 6.- PLANOS

S1.-	Situación	E: 1/10.000
S2.-	Emplazamiento	E: 1/500
EA1.-	Plantas de Estado Actual	E: 1/100
EA2.-	Alzados y Secciones Estado Actual	E: 1/100
EA3.-	Estructura Estado Actual	E: 1/100
ER1.-	Identificación de Actuaciones en PB, P1 y PC	E:1/100
ER2.-	Albañilería, Cotas y Superficies Estado Reformado	E:1/100
ER3.-	Actuaciones Estructurales Estado reformado	E:1/Varias
ER4.-	Estructura de Planta Cubiertas Estado Reformado	E:1/100
ER5.-	Plantas de Estado Reformado	E:1/100
ER6.-	Alzados y Secciones Estado Reformado	E:1/100
ER7.-	Carpinterías exteriores e interiores	E:1/50.
ER8.-	Instalación de Protección contra incendios, Recorridos de Evacuación	E:1/100.
ER9.-	Detalles Constructivos	E:1/20.

TOMO II

DOCUMENTO Nº 7.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

7.1.- MEMORIA DESCRIPTIVA.
7.2.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES
7.3.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO
7.4.- ANEXO 1. PROTOCOLO COVID.
7.5.- PLANOS ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

SS1-	SITUACIÓN Y UBICACIÓN CENTROS DE SALUD
SS2-	EMPLAZAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN OBRA
SS3-	PLANTA -3.60 M A -2.30 M (NIVEL ANFITEATRO) ANDAMIOS
SS4-	PLANTA -2.30 M A +0,70M (NIVEL ACCESO) ANDAMIOS
SS5-	PLANTA +4.10 M (NIVEL BAJO CUBIERTA) ANDAMIOS
SS6-	PLANTA DE CUBIERTA, ANDAMIOS
SS7-	ALZADO NOR OESTE ANDAMIOS
SS8-	ALZADO SUR ESTE ANDAMIOS
SS9-	ALZADOS NOR ESTE Y SUR OESTE, ANDAMIOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

DOCUMENTO N.º 1.- MEMORIA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

DOCUMENTO N.º 1.- MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA.

1.1.- PROMOTOR Y AUTOR.

Se redacta el presente “Proyecto Básico y de Ejecución de Reparación de Desperfectos de Centro ARCAZ De Las Peñas De Riglos. Huesca” por encargo de la Comarca Hoya de Huesca/ Plana de Uesca, con CIF nº P-2200132-E y con domicilio en Coso Alto, 18 · 22003 · Huesca (Huesca).

Recibe el encargo, siendo el autor del presente proyecto D. Carlos López Hernández, arquitecto colegiado nº 2.007 del Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón, delegación de Huesca, con estudio profesional en Calle Madrid 14, 22.004- Huesca. Teléfono 974 23 90 70.

1.2.- ANTECEDENTES.

La edificación denominada “Centro ARCAZ” ha sufrido importantes deterioros, fundamentalmente procedentes de la falta de estanqueidad y ausencia de impermeabilización de las cubiertas planas de dicha construcción, así como del deficiente estado de la urbanización exterior que perimetra la construcción. Las actuaciones deben centrarse en la reparación de los daños hasta la fecha producidos, así como en proporcionar una solución definitiva a la estanqueidad, que se propone mediante la ejecución de unas cubiertas inclinadas sobre las terrazas planas existentes, así como la ejecución de drenajes perimetrales de la construcción. Para resolver dicho aspecto la Comarca de la Hoya, ha tramitado un expediente de contratación resolviéndose la adjudicación para la redacción del proyecto técnico de ejecución de obras, en fecha de 29 de diciembre de 2020 mediante resolución de presidencia y Expediente nº 627856Y.

Los antecedentes de los que el técnico que suscribe tiene conocimiento, son los siguientes:

- Con fecha enero de 2001 el Arquitecto D. Jose Miguel Sancho Marco, redactó el Proyecto de Ejecución de Centro de Interpretación de la Naturaleza Riglos, el promotor de dichas obras fue la Asociación para el desarrollo Gállego Sotón (ADEGASO), desconociéndose en qué fecha efectiva fueron terminadas las obras, las mismas tras varios años de prestación de servicio, fueron entregadas a la Comarca Hoya de Huesca Plana de Uesca, actual organismo titular de dicho centro, que en consecuencia se encarga del mantenimiento de dicha edificación.

- Existen en los archivos de la Comarca, numerosos antecedentes relacionados con reparaciones puntuales de filtraciones de agua de lluvia o goteras tanto procedentes de la cubierta plana de la edificación como de los muros de contención del terreno que delimitan los espacios interiores de las estancias soterradas, igualmente existen antecedentes relacionados con reparaciones de

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

desprendimientos de los revestimientos exteriores de fachadas (morteros monocapa), y otra ingente cantidad de reparaciones de toda índole y condición, cuya acreditación de la ejecución de las mismas figura en los archivos comarcales.

- En la fecha octubre de 2016 se redactó el Documento Técnico Descriptivo de las Obras de reparación e Impermeabilización de Cubiertas, obras que se dieron por finalizadas en la fecha 16 de diciembre de 2016. Dichas obras fueron objeto así mismo de la ejecución de unas pequeñas obras complementarias definidas en su correspondiente anejo al documento inicial y cuya finalización de dichas obras complementarias se certifico en fecha 22 de diciembre de 2016.

- Con fecha de diciembre de 2016 se redactó la Memora Valorada de las Obras de "Reparación de Desperfectos Causados por Filtraciones de Lluvia en Planta Baja de Centro de Interpretación De Aves "Arcaz" En Riglos", emitiéndose la certificación final y dándose por terminadas las mismas en fecha 17 de abril de 2017.

- Con posterioridad en la fecha mayo de 2017 fue preciso realizar obras con carácter de urgencia de impermeabilización de muretes en cubierta, obras cuyas características y justificación de ejecución de las mismas quedan descritas en el correspondiente documento redactado por el arquitecto que suscribe.

- A pesar de todos los esfuerzos técnicos y económicos realizados por la Comarca anteriormente relatados, la realidad es que la edificación de constante referencia no cesa de manifestar recurrentes patologías de humedades, filtraciones de agua a través de la cubierta y cerramiento perimetrales, grietas, desprendimientos de revestimientos, etc.

1.3.- OBJETO.

Es objeto del presente Proyecto la descripción dimensional y geométrica completa de las obras en él contenidas, así como la completa definición de los materiales, elementos, componentes y sistemas constructivos necesarios para la ejecución de las mismas, de modo que, tras su ejecución, puedan ponerse al servicio y prestar la utilidad pública para la que han sido concebidas.

Es igualmente objeto del presente Proyecto de Ejecución el de servir para la contratación y regular las condiciones técnicas, de calidad y económicas de la ejecución de las obras.

Tal como se expone en el apartado 1.5.7 del presente proyecto, la renovación de las instalaciones son objeto de proyectos técnicos independientes, redactados por ingenierías especializadas:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

-Instalación fotovoltaica
-Instalación de Ventilación
-Instalación térmica
-Reforma instalación eléctrica y de iluminación
-Instalación de Protección Contra Incendios.

1.4.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.

Quedan definidos en los Planos S1 a S2.

Como se observa las obras pretendidas se emplazan una edificación de carácter público, propiedad de la Comarca de la Hoya de Huesca, destinada a centro de interpretación y observación de aves denominado “Centro ARCAZ”, situado en el suelo no urbanizable especial de Riglos.

La parcela objeto del emplazamiento de las obras es la parcela catastral 22270A001001120000JI propiedad del Ayuntamiento de Riglos.

1.5.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS.

En su generalidad las obras proyectadas son de reparación de los desperfectos que sobre la edificación Centro ARCAZ han producido las filtraciones de agua a lo largo del tiempo, filtraciones en su mayor parte motivadas por la solución de cubiertas planas ajardinadas de todo el conjunto de la edificación, el concreto emplazamiento que sufre una climatología invernal rigurosa y adversa, no es especialmente apto para dicho tipo de cubiertas, como actuación principal de reparación se propone la ejecución de una cubierta inclinada que evite la caída de la lluvia sobre dichas terrazas planas y como actuaciones de menor calado la reparación de los revestimientos interiores dañados por dichas filtraciones de agua, más concretamente las obras proyectadas, son las siguientes:

1.5.1- REPARACIÓN URBANIZACIÓN EXTERIOR.

Como se aprecia en las fotografías que se aportan, la edificación se emplazó sobre un promontorio arcilloso y el perímetro y aledaños del edificio fueron urbanizados superficialmente. Los movimientos del terreno natural han ocasionado numerosas grietas de grandes dimensiones en el encuentro de las soleras de la pavimentación exterior con los cerramientos de la edificación, promoviendo y favoreciendo la entrada de humedad al edificio a través de dichas grietas. Pérdida de plomo de muros de contención de hormigón armado, que, a su vez, arrastran y fisuran las soleras de las pavimentaciones del entorno del edifico, fundamentalmente en la zona o el área de acceso al mismo.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Se realizó por la empresa ENSAYA-ENTECSA estudio geotécnico que se adjunta en el Anejo 3.1. del presente proyecto que acredita que la edificación no sufre ninguna patología estructural y su cimentación se encuentra sobre la roca subyacente.

El presente proyecto contempla, la demolición de la solera perimetral de la edificación y parte de la solera en la zona de acceso a la misma, así como la ejecución de una excavación perimetral de toda la construcción hasta llegar a la cimentación en sus diferentes niveles, excavación que permite la impermeabilización de la cara exterior de los muros de sótano mediante el recibido de una lámina de betún modificado con elastómero tipo SBS con armadura de fieltro de poliéster no tejido previa imprimación con emulsión asfáltica, así como el recibido de una lámina drenante de características técnicas indicadas en el estado de mediciones y presupuesto. En el fondo de la zanja se recibirá un tubo ranurado de PVC de doble pared de 200 mm de diámetro envuelto en grava y todo ello envuelto en un geotextil no tejido de fibras de poliéster. Tras la ejecución de la zanja drenante expuesta, se repondrán las soleras de hormigón armado en solución de continuidad de los cerramientos exteriores en contacto con el terreno.

Se indica en los planos la canalización de transporte y vertido de las aguas del subsuelo recepcionadas en el dren proyectado.

A pesar de la existencia de otras diversas patologías de la urbanización exterior, el presente proyecto no contiene mayor actuación sobre las mismas, limitándose a la resolver la urgente necesidad de la evacuación de aguas del subsuelo en contacto con la edificación.

1.5.2- REPARACIÓN DE REVESTIMIENTOS EXTERIORES.

Los revestimientos exteriores de la edificación existente son de mortero de cal aérea TEXCAL REF T-53, como puede observarse en las fotografías, han manifestado un comportamiento inadecuado para el concreto emplazamiento puesto que se producen abundantes desconchones fisuras y grietas de todo tipo, probablemente debidas a la humectación por la porosidad y transpirabilidad del mismo y posterior helada del agua infiltrada entre el revestimiento y las paredes de bloque de hormigón que conforman el cerramiento exterior.

Se proyecta el repicado y retirada de los revestimientos existentes, la aplicación sobre el paramento exterior del cerramiento de un puente de unión con resinas acrílicas emulsionadas para garantizar la adhesión de posterior enfoscado de mortero de cemento hidrofugado maestreado previa colocación de malla anticalis en todos los cambios de material y frentes de forjado u otros, para posterior aplicación de pintura de grano mineral al silicato en coloración similar a la

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

coloración existente en la edificación.

1.5.3- REPARACIÓN ACABADOS INTERIORES.

Como puede apreciarse en las fotografías la abundante agua de lluvia infiltrada a través de todo el sistema de cubiertas de la edificación ha provocado el desprendimiento y caída casi generalizado de los falsos techos interiores, así como desperfectos en instalaciones colgadas en los forjados, así como desperfectos en los revestimientos interiores de paredes y techos que precisan ser retirados y sustituidos.

En concreto el presente proyecto contiene la retirada de todos los falsos techos interiores de la edificación y su sustitución por unos falsos techos registrables en su totalidad tipo Sistema Placo Natura Activ'Air "PLACO" o similar, gama Gyptone modelo Line tipo 4 Activ'Air "PLACO" en la planta baja y gama Gyptone modelo Quattro tipo 50 Activ'Air "PLACO" en el anfiteatro. Igualmente se contiene la retirada de todas las instalaciones de climatización colgadas así como el desmontaje y retirada de todas las luminarias de la edificación.

Igualmente se contempla la reparación parcial de yesos en zonas afectadas por la humedad, así como el pintado integral de todas las paredes interiores y las zonas de los techos en los que proceda pintarse.

1.5.4- REPARACIÓN HUMEDADES PLANTA SÓTANO

En la planta sótano existe una sala actualmente destinada a almacén, que sufre una importante entrada de agua a través tanto de su solera de piso como de los muros de hormigón armado de contención de tierras que delimitan dicha sala.

Este proyecto contempla su reparación mediante la Impermeabilización de muro de hormigón en contacto con el terreno, por su cara interior, mediante dos capas de mortero cementoso impermeabilizante flexible bicomponente, de color gris, FLEXITEC o similar y la Impermeabilización de suelo en sótano realizada mediante el sistema Mapelastic "MAPEI SPAIN", o similar formado por dos capas de mortero cementoso impermeabilizante flexible bicomponente.

Igualmente se proyecta un nuevo solado de la planta sótano con baldosas cerámicas de gres porcelánico 30 x 30.

Todo ello unido a la ejecución del drenaje en una de las caras de dicha sala enterrada, supondrá la adecuada reparación de las humedades existentes.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

1.5.5- CUBIERTA

En la actualidad las cubiertas de la edificación son de 3 tipos, a saber:

- Tipo 1, cubierta ajardinada (actuales maceteros) formada por el antiguo sistema INTEMPER TF aljibe ecológico compuesto de membrana de PVC de 1,2 mm de espesor RHENOFOL CG, soporte regulable en altura que proporciona la acumulación de agua en el aljibe hasta la altura de los aliviaderos, baldosa de pavimento aislante y drenante denominada losa Filtron, R8 en seco, sustrato vegetal ecológico de 20 cm cubierto con capa de corteza de pino picada y plantación de especies vegetales autóctonas.

- Tipo 2, cubierta plana transitable formada por membrana de PVC de 1,2 mm de espesor RHENOFOL CG y baldosa de pavimento aislante y drenante 60 x 60 x 8 cm, de losa Filtron, R8 en seco, que incluye un aislamiento de poliestireno extruido adherido de 4cm de espesor.

- Tipo 3, cubierta inclinada de teja cerámica sobre estructura de vigas de madera laminada consistente en vigas y correas de madera laminada KAUFMAN, tablero sándwich modelo UNITOIT LAMBRIS de 70 mm de INDYSS, laminas de caucho butilo con juntas horizontales solapadas en sentido de la pendiente y teja modelo LA GALOUISE TBF fijada con clavos sobre rastreles de madera tratada.

Tal como se aprecia en las fotografías que se adjuntan tanto las cubiertas del Tipo 1 como del Tipo 2 anteriormente descritas han perdido toda su aptitud impermeabilizante quedando completamente inutilizada su estanqueidad. Respecto de la cubierta inclinada de teja cerámica (Tipo 3) se manifiestan diversas entradas de humedad en puntos localizados.

Se proyecta la completa demolición y retirada de todas las jardineras, muretes que las conforman, barandillas, antepechos y en general cualquier obra o saliente respecto del forjado de piso de la planta de cubiertas, se requiere de la completa demolición y retirada de todo el sistema de aislamiento e impermeabilización actualmente existente.

Se proyecta una nueva cubierta de estructura soporte de entramado de madera laminada GL24h, según planos de estructura, apoyada en el recrecido de los pilares de la planta inferior, de modo que anclando sobre los pilares inferiores interiores las barras con resinas epoxídicas e interponiendo unas placas de anclaje, se reciben soportes circulares que se elevan hasta los apoyos de cubierta, según documentación técnica. Los pilares ubicados en las fachadas longitudinales NorEste y NorOeste, se recrecen ligeramente con pilares de hormigón armado

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

cuyas cabezas se unen con una viga o zuncho longitudinal sobre la que apoyan intermediando una durmiente las correas de cubierta.

La cubierta que se proyecta, contiene un porche exento que se forma como prolongación simple de los faldones de la cubierta a dos aguas, sobre la zona del acceso a la edificación, para soportar las vigas exteriores de dicho porche se proyectan dos pilares circulares de hormigón armado que a su vez contribuyen a conformar el recinto de acceso con el nuevo porche proyectado.

La cubierta que se proyecta, propone una conformación de faldones de modo que permita la colocación de un lucernario con orientación sureste así como se disponen de unas ventanas incorporadas al faldón de cubierta con orientación Nor Oeste, todo ellos situado sobre el gran hueco de doble altura que atraviesa todas las plantas de la edificación, en el que existe una reproducción o interpretación de las aves en su entorno natural.

La reparación de humedades mediante la interposición de una cubierta, se ha considerado la opción más definitiva y viable, se genera bajo la cubierta como consecuencia del respeto a las pendientes de las cubiertas tradicionales de la zona, un recinto o espacio que podrá en un futuro ser utilizable.

La formación de faldones de la cubierta proyectada, se realiza de abajo a arriba, con panel sandwich formado por cara inferior de 10mm friso de abeto y 10mm de fibroyeso núcleo de 160 mm XPS y cara exterior 19mm de aglomerado hidrófugo, lámina tipo freno de vapor, Rastrel de Ventilación 20 mm x 20 mm, para ser colocado cada 33 cm para sujeción de impermeabilización placa ondulada bajo teja tipo onduline BT150 plus o similar, rastreles de acero galvanizado paralelos a la pendiente para la sujeción de teja cerámica mixta de coloración tradicional de la zona finalmente remate de frentecillo y de alero mediante tapeta de madera.

Sobre la zona del mirador se proyecta una cubierta con tabiquillos conejeros, sobre los que se dispone de abajo hacia arriba, un tablero cerámico machihembrado, una capa de compresión de hormigón armado, una lámina impermeabilizante de Butilo (EPDM), rastreles metálicos y capa de cobertura con teja cerámica mixta, el aislamiento térmico se dispone sobre el forjado con doble manta de lana mineral hasta un espesor total de 160 mm apoyada en el forjado existente. El alero sobre dicha zona del mirador curvo se proyecta de canetes de madera anclados a la losa de hormigón volada existente, sobre los que se recibe la tablazón a la manera tradicional.

1.5.6- REPARACIÓN FACHADAS Y CARPINTERÍA EXTERIOR

Como se ha expuesto anteriormente se mantienen los cerramientos

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

perimetrales de la edificación, realizándose únicamente una demolición y nueva ejecución de los revestimientos exteriores.

Las actuaciones sobre la carpintería exterior se limitan al levantamiento, reparación pintado y nueva colocación de las lamas horizontales de acero existentes, la estructura de lamas se complementa con una gran bastidor de sujeción de lamas denominado P4 en el plano ER7 que se recibe a haces exteriores del paramento de fachada, cerrando del exterior la actual escalera, y se incorpora una nueva salida contra incendios anteriormente inexistente, la necesidad de dicha salida queda justificada en el plano ER8.

Igualmente se proyectan las nuevas carpinterías que se precisan para introducir la iluminación cenital del gran hueco central, así como las carpinterías interiores que perimetran dicho gran hueco en su parte recayente al espacio bajo cubierta. En su generalidad no existen mayores actuaciones sobre la carpinería exterior, quedando la misma reflejada en el plano ER7, así como en los planos de albañilería.

La carpintería se proyecta en su integridad de aluminio, con perfilería de gama media y rotura de puente térmico, las ventanas existentes en la planta bajo cubierta que dan al espacio a doble altura se realiza con perfilería de gama media, sin rotura de puente térmico en todos los casos acabado lacado color a elegir por la DF

Los vidrios se colocan según el uso y las necesidades de los mismos, se colocan dos tipos de vidrios, los vidrios colocados entre interior-exterior se realiza con vidrio 4+4/16/4+4 Argón, y en vidrios colocados ente interior-interior en concreto en la zona del espacio central a doble altura, se coloca vidrio 4+4.

Los elementos de oscurecimiento proyectados se realizan con lamas de acero galvanizado o lacado de dimensiones de ala similares a las existentes, enmarcadas en bastidor de perfil tubular.

1.5.7- INSTALACIONES

El presente proyecto inició su redacción bajo la premisa del mantenimiento de las instalaciones existentes, no obstante, se ha advertido por parte de la Comarca de la Hoya de Huesca de la necesidad y concurrencia de la oportunidad de sustituir las instalaciones existentes, constada su obsolescencia del modo que sigue:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

INSTALACIÓN ELÉCTRICA E ILUMINACIÓN.

La infraestructura eléctrica en baja tensión, cuadros y líneas eléctricas fundamentalmente, tienen un estado aceptable. No así la iluminación que ha sufrido múltiples desperfectos a causa de la entrada de agua por las cubiertas del edificio, así como que se dispone de luminarias de escasa eficiencia energética no adaptadas a los criterios de ahorro energético actuales.

El coste de la energía eléctrica es insostenible porque el término de potencia es bastante elevado y el término de energía bastante bajo. Esta configuración está particularmente penalizada por el marco normativo actual, significativamente diferente al existente en el momento de la construcción del edificio.

INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN

La instalación de climatización existente, la podemos calificar de básica, con una ventilación deficiente y un equipamiento de calidad media-baja. Asimismo, al igual que en el caso de la iluminación, se encuentra bastante deteriorada por las diversas actuaciones de reparación y mantenimiento que ha sufrido a lo largo del tiempo, así como algunas afecciones derivadas de las infiltraciones de agua. Todo ello obligaría a hacer fuertes inversiones para su reconstrucción y reacondicionamiento.

Esta instalación es la responsable del elevado coste de la energía eléctrica del edificio, ya que sus niveles de eficiencia energética son bastante bajos y las necesidades de potencia eléctrica instalada altos.

INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN.

En la actualidad es prácticamente inexistente, considerándose necesaria su implementación especialmente en los tiempos de crisis sanitaria que padecemos.

CUARTO. La descripción de las propuestas de actuación sobre las instalaciones existentes, actuaciones no contenidas en el Proyecto de Reparación de Humedades en redacción, es la siguiente:

Marco Regulatorio

La directiva europea 2010/31/UE de 19 de mayo de 2010 en su artículo 9, establece la necesidad de que todos los edificios nuevos de uso público sean de consumo casi nulo después de 31/12/2018, así como sus rehabilitaciones relevantes. La implantación de los sistemas en este estudio propuestos pretende aproximarse en el alcance y adelantarse unos meses en su implantación a lo recomendado en la citada directiva.

Asimismo, el CTE 2010 (código técnico de la edificación) propone una serie de medidas relacionadas con eficiencia energética que conviene implementar en las reformas relevantes de los edificios existentes.

En la actualidad y en especial en las edificaciones de carácter y uso público, deben de prevalecer los criterios de eficiencia energética, sostenibilidad ambiental y

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

reducción de la huella de carbono, ello es según nuestro criterio ineludible en actuaciones de reacondicionamiento de edificaciones públicas. Es decir, las iniciales obras previstas de reparación de elementos dañados por humedades tras su detenido estudio, nos motivan a proponerle complementar dichas actuaciones con otras de reacondicionamiento consistentes en las actuaciones sobres las instalaciones que a continuación se exponen.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA E ILUMINACIÓN

Se considera adecuado la sustitución del sistema de iluminación del edificio, para su adaptación a las nuevas tecnologías del tipo LED cuyos consumos y prestaciones están suponiendo una auténtica revolución.

También se estima que la penetración del vehículo eléctrico será importante en los próximos años, por lo que se propone la instalación de tomas de recarga para ellos en este edificio singular y que promueve el turismo sostenible.

INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN

La actualidad nos brinda un claro ejemplo de la importancia de la ventilación y la calidad del aire de los espacios interiores habitados por las personas. La normativa sectorial actual, en concreto el RITE 2007 (reglamento de instalaciones térmicas de los edificios) aun cuando su publicación es muy anterior a la situación pandémica actual, ya tenía grandes exigencias al respecto de las necesidades de disponer de un aire de alta calidad en las estancias y, ahora más que nunca, se hace necesaria su aplicación, incluso su consideración de requisitos mínimos de salubridad.

Por otro lado, la necesidad de responder a la necesidad de bajar el coste de la energía eléctrica hace pensar que una reforma integral de la instalación de climatización sería interesante incluso en términos económicos. Asimismo, el mencionado RITE, también profundiza en la eficiencia energética, estableciendo unos requisitos mínimos que no cumplía la instalación existente.

En resumen, la instalación de climatización debe de ser renovada completamente para su adecuación a la normativa vigente y la disminución de su consumo energético.

ENERGÍAS RENOVABLES

Por todo lo dicho en los apartados anteriores y por el propio horario de uso del edificio (diurno y mayormente en época estival), parece claro que la instalación de un campo solar fotovoltaico para proveer de energía eléctrica al edificio sería una solución plausible para cumplir con el objetivo de tener un edificio de consumo casi nulo. Asimismo, el entorno del edificio, de propiedad pública, tiene una orientación ideal para esta instalación.

INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

En el momento de la construcción de la edificación (año 2001) se

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

encontraba vigente la normativa básica de la edificación CPI de protección contra incendios, que para este tipo de edificación no requería de la instalación de BIE´s. Concurriendo que ha sido decidida la renovación completa de las instalaciones anteriormente mencionadas no puede menos que renovarse igualmente la instalación de protección contra incendios para adecuarla al nuevo CTE DB SI, así como al reglamento de instalaciones de Protección Contra Incendios, es por ello que se precisa de la instalación de 4 BIEs en el interior de la edificación y un depósito de acumulación de agua de abastecimiento a las mismas de 12.000 l así como un grupo de presión para garantizar la presión y caudal de agua en la boca de salida de la BIE.

Todas las instalaciones anteriormente mencionadas, son objeto de proyectos técnicos independientes, a saber:

-Instalación fotovoltaica
-Instalación de Ventilación
-Instalación térmica
-Reforma instalación eléctrica y de iluminación
-Instalación de Protección Contra Incendios.

1.6.- ADECUACIÓN A LA NORMA URBANÍSTICA.

Según la normativa urbanística de aplicación vigente (Texto Refundido del PGOU de las Peñas de Riglos), el emplazamiento de la edificación existente de pretendida reparación, es de Suelo No Urbanizable de Protección Especial (SNUE).

Categoría: A- Protección del Ecosistema Natural
Categoría Sustantiva: Monte de Utilidad Pública.

La construcción existente data del año 2001, por su carácter de edificación de interés público, fue en su momento autorizada su construcción en Suelo No Urbanizable, mediando la previa declaración de Interés Social y la tramitación conforme a la entonces normativa vigente, interviniendo los organismos sectoriales y la entonces Comisión Provincial de Urbanismo de Huesca.

El presente proyecto versa sobre una reparación de dicha edificación existente, y no altera la superficie en planta de la misma ni sus volúmenes exteriores, con excepción de la implantación de una cubierta inclinada de las características exigidas en el planeamiento municipal que apenas eleva sobre la actual cubierta inclinada que emerge sobre las actuales terrazas en cubrición del espacio central interior de doble altura, en consecuencia, habida cuenta de la existencia de dicha construcción en su día autorizada y de la escasa afección

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

sobre la misma de las obras contenidas en el presente proyecto, no ha lugar a la redacción y tramitación de un Análisis Técnico de Impacto Ambiental, ello en relación con lo contenido en el Artículo 92.2, considerando respecto de la altura de la edificación que ya existe una edificación autorizada. Al respecto cabe decir, que la reparación proyectada conduce a una mayor integración paisajística y ambiental que la edificación existente, puesto que las terrazas planas como cubierta de toda la construcción son ajenas a los invariantes de la arquitectura tradicional de la zona, como puede verse en las imágenes que se aportan en el Anejo 3.7. (Imágenes 3D), la solución proyectada integra mucho mayor adecuadamente la construcción en su entorno, a pesar de la escasa afección de las obras proyectadas en relación con la edificación existente.

En cumplimiento del Artículo 92.1 las obras de reparación no suponen un cambio de uso de la edificación existente que como ya se ha expuesto es una edificación pública destinada a la interpretación y avistamiento de aves en su día declarada de utilidad pública o interés social.

Respecto del cumplimiento del Artículo 92.3, se informa que las obras de reparación no suponen ningún incremento de la ocupación del suelo, ningún incremento de la edificabilidad existente con excepción del espacio que se obtiene de un modo natural bajo la cubierta, incluso considerando dicha superficie, se obtiene:

Límites de Ocupación de Suelo y Edificabilidad

	Norma	Proyecto
Ocupación máxima de Suelo	10%	0.54 % (617/113.213x100)
Ocupación máxima de Suelo	1m2/m2	0.01m2/m2 (1.145/113.213)
Retranqueo a Linderos	5m	mayor
Retranqueo Eje Caminos	10 m	10,00 m
Alt Máxima Visible	10 m	mayor (*)
Parcela Mínima	10.000m2	113.213 m2

(*) si consideramos la altura de la edificación desde la cota 0,00 del acceso, hasta la cumbrera, se obtiene:

- Edificación existente autorizada: 8,73 m
- Edificación tras su reparación: 9,33 m limatesa principal
  10,40 m limatesa lucernario

Si consideramos la altura máxima visible tal como queda definida en el atículo 67, como magnitud vertical entre el plano de cumbre del edificio y el plano de rasante inferior del edificio, se obtiene:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- Edificación existente autorizada: 11,34 m
- Edificación tras su reparación: 11.95 m limatesa principal
  13.03 m limatesa lucernario

Tal como permite el artículo 9.2.3, la altura máxima visible puede ser rebasada en el caso en que la mayor altura sea imprescindible para la consecución formal de la finalidad funcional del edificio.

Se consideran condiciones estéticas las exigidas para el núcleo de Riglos, ya que estas no están reguladas para suelo no urbanizable especial:

	Norma	Proyecto
Tratamiento de Fachadas: existente	Revoco Blanco o tostado	Revoco Tostado
Cubiertas	A dos Aguas max 30%	30 %
Material Cubierta	Varios	Teja envejecida Parda
Terrazas Planas	no permitidas	no proyectadas

Se verifica el cumplimiento de la normativa urbanística de aplicación, considerándose innecesaria la redacción de mayor justificación.

1.7.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍAS.

Los plazos serán fijados en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares para la Licitación de la obra. Se estima que dada la magnitud de la obra y teniendo en cuanta la climatología invernal, el plazo de ejecución debe ser de SEIS (6) MESES y el plazo de garantía una vez recibida la obra, debe ser de DOCE (12) MESES.

1.8.- CLASIFICACIÓN DE LA OBRA Y CÓDIGO CPV.

Las obras contenidas en el Proyecto de Ejecución referenciado en el encabezamiento del presente informe son de Primer Establecimiento, de nueva creación, de conformidad con lo establecido en el artículo 232 de la LCSP cabe clasificarlas como:

“a) Obras de primer establecimiento, reforma, restauración, rehabilitación o gran reparación”.

Los códigos CPV, de las obras proyectadas en cumplimiento con lo establecido en el anexo I de LCSP, son los siguientes:

45110000 Demolición de inmuebles, movimientos de tierras
45210000 Construcción general de edificios

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

45261000 Construcción de cubiertas y estructuras de cerramiento
45400000 Acabados de edificios y obras

1.9.- DIVISIÓN EN LOTES.

En base a lo dispuesto en el artículo 99.3 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 se considera que la división en lotes de las obras contenidas en dicho proyecto, supondría un riesgo para la correcta ejecución del contrato en el supuesto de la intervención de contratistas diferentes para la realización de dichas labores, pudiendo dificultarse la correcta ejecución del contrato desde el punto de vista técnico, en base a la propia naturaleza de las obras.

1.10.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

De conformidad con lo establecido en el LCSP Artículo 77.

"Artículo 77. Exigencia y efectos de la clasificación.

1. La clasificación de los empresarios como contratistas de obras o como contratistas de servicios de los poderes adjudicadores será exigible y surtirá efectos para la acreditación de su solvencia para contratar en los siguientes casos y términos:

Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 euros la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, y que será recogido en los pliegos del contrato, acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar. En tales casos, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato. Si los pliegos no concretaran los requisitos de solvencia económica y financiera o los requisitos de solvencia técnica o profesional, la acreditación de la solvencia se efectuará conforme a los criterios, requisitos y medios recogidos en el segundo inciso del apartado 3 del artículo 87, que tendrán carácter supletorio de lo que al respecto de los mismos haya sido omitido o no concretado en los pliegos.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

De conformidad con lo establecido en el RGLCAP Artículo 25. Grupos y subgrupos en la clasificación de contratistas de obras:

Grupo C) Edificaciones.

Subgrupo 1 Demoliciones
Subgrupo 2 Estructuras de fábrica u Hormigón.
Subgrupo 3 Estructuras de Acero
Subgrupo 4 Albañilería, revocos y revestidos.
Subgrupo 6 Pavimentos, solados y alicatados.
Subgrupo 7 Aislamientos e impermeabilizaciones.
Subgrupo 9 Carpintería metálica.

1.11.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.

En cumplimiento de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre de 2017, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, se hace constar que la documentación contenida en este proyecto cumple lo indicado en artículo 13.3 de la Ley 9/2018 de Contratos del Sector Público (B.O.E. 9 de noviembre), y que la obra objeto de este Proyecto es completa, entendiendo por esta la susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto y comprenderá todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra.

1.12.- REVISIÓN DE PRECIOS.

De conformidad con lo establecido en los artículos 103 y siguientes de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre de 2017, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 no cabe la revisión de precios.

1.13.- PRESUPUESTO.

El mismo queda establecido en el estado de mediciones y presupuesto del proyecto de constante referencia. Las partidas del mismo incorporan todos los medios auxiliares y sus costes indirectos asociados (medios de elevación, transporte etc.) el presupuesto de ejecución de la obra asciende a la cantidad de CUATROCIENTOS VEINTIÚN MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS, IVA INCLUIDO (421.644,48 € IVA INCLUIDO).

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

1.14.- CONCLUSIÓN.

Estimando que el presente “Proyecto Técnico de Reparación de Desperfectos de Centro ARCAZ de Las Peñas De Riglos. Huesca” reúne los requisitos exigidos en la normativa vigente se comete a aprobación de la administración competente.

En Huesca, febrero de 2021.
El Arquitecto

LOPEZ HERNANDEZ CARLOS - 18014265K

Firmado digitalmente por LOPEZ HERNANDEZ CARLOS - 18014265K
Fecha: 2021.03.10 12:40:01 +01'00'

Fdo.: Carlos López Hernández
Al servicio de López Borrell Arquitectos SLP.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

DOCUMENTO Nº2 MEMORIA DE CUMPLIMIENTO DEL CTE

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

2.1.- DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

2.1.- DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL DB (SEGURIDAD ESTRUCTURAL)

La estructura se ha comprobado siguiendo los DB´s siguientes:
DB-SE Bases de cálculo

DB-SE-AE	Acciones en la edificación
DB-SE-C	Cimientos
DB-SI	Seguridad en caso de incendio

Y se han tenido en cuenta, además, las especificaciones de la norma siguiente:

NCSE	Norma De construcción sismo resistente: parte general y edificación.
EHE	Instrucción de hormigón estructural.
EFHE	Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados.
EAE	Instrucción de Acero Estructural

2.1.1 - CUMPLIMIENTO DEL DB-SE. BASES DE CÁLCULO.

La estructura se ha analizado y dimensionado frente a los estados límite, que son aquellas situaciones para las que, de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido.

SE 1. RESISTENCIA Y ESTABILIDAD.

La estructura se ha calculado frente a los **estados límites últimos**, que son los que, de ser superados, constituyen un riesgo para las personas, ya sea porque producen una puesta de servicio del edificio o el colapso total o parcial del mismo. En general se han considerado los siguientes:

a) pérdida del equilibrio del edificio, o de una parte estructuralmente independiente, considerado como un cuerpo rígido;
b) fallo por deformación excesiva, transformación de la estructura o parte de ella en un mecanismo, rotura de sus elementos estructurales (incluidos los apoyos y la cimentación) o de sus uniones, o inestabilidad de elementos estructurales incluyendo los originados por efectos dependientes del tiempo (corrosión, fatiga).

Las verificaciones de los estados límite últimos que aseguran la capacidad portante de la estructura, establecidas en el DB-SE 4.2, son las siguientes:

Se ha comprobado que hay suficiente resistencia de la estructura portante, de todos los elementos estructurales, secciones, puntos y uniones entre elementos, porque para todas las situaciones de dimensionado pertinentes, se cumple la siguiente condición:

$E_d \leq R_d$ siendo
E_d valor de cálculo del efecto de las acciones
R_d valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Se ha comprobado que hay suficiente estabilidad del conjunto del edificio y de todas las partes independientes del mismo, porque para todas las situaciones de dimensionado pertinentes, se cumple la siguiente condición:

$E_{d,\,dst} \leq E_{d,\,stb}$ siendo
$E_{d,\,dst}$ valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras
$E_{d,\,stb}$ valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

SE 2. APTITUD AL SERVICIO.

La estructura se ha calculado frente a los **estados límites de servicio**, que son los que, de ser superados, afectan al confort y al bienestar de los usuarios o de terceras personas, al correcto funcionamiento del edificio o a la apariencia da la construcción.

Los estados límite de servicio pueden ser reversibles e irreversibles. La reversibilidad se refiere a las consecuencias que excedan los límites especificados como admisibles, una vez desaparecidas las acciones que las han producido. En general se han considerado las siguientes:

a) las deformaciones (flechas, asientos o desplomes) que afecten a la apariencia de la obra, al confort de los usuarios, o al funcionamiento de equipo o instalaciones;

b) las vibraciones que causen una falta de confort de las personas, o que afecten a la funcionalidad de la obras;

c) los daños o el deterioro que pueden afectar desfavorablemente a la apariencia, a la durabilidad o la funcionalidad de la obra.

Las verificaciones de los estados limite últimos, que aseguran la aptitud de servicio de la estructura, han comprobado su comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones y el deterioro, porque se cumple, para las situaciones de dimensionado pertinentes, que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto en el DB-SE 4.3.

2.1.2 - CUMPLIMIENTO DEL DB-SE-AE. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN.

Las acciones sobre la estructura para verificar el cumplimiento de los requisitos de seguridad estructural, capacidad portante (resistencia y estabilidad) y aptitud al servicio, establecidos en el DB-SE se han determinado con los valores dados en DB-SE-AE.

2.1.3 - CUMPLIMIENTO DEL DB-SE-C. CIMIENTOS.

El comportamiento de la cimentación en relación a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) se ha comprobado frente a los **estados límite últimos** asociados con el colapso total o parcial del terreno o con el fallo estructural de la cimentación. En general se han considerado las siguientes:

a) pérdida de la capacidad portante del terreno de apoyo de la cimentación por hundimiento, deslizamiento o vuelco;

b) pérdida de la estabilidad global del terreno en el entorno próximo a la cimentación ;

c) pérdida de la capacidad resistente de la cimentación por fallo estructural;

d) fallos originados por efectos que dependen del tiempo (durabilidad del material de la cimentación, fatiga del terreno sometido a cargas variables repetidas);

Las verificaciones de los estados limite últimos, que aseguran la capacidad portante de la cimentación, son las siguientes:

En la comprobación de estabilidad, el equilibrio de la cimentación (estabilidad al vuelco o estabilidad frente a la subpresión) se ha verificado, para las situaciones de dimensionado pertinentes, cumpliendo la condición:

$E_{d,\,dst} \leq E_{d,\,stb}$ siendo

$E_{d,\,dst}$ valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras

$E_{d,\,stb}$ valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

En la comprobación de resistencia, la resistencia local y global del terreno se ha verificado, para las situaciones de dimensionado pertinentes, cumpliendo la condición:

$E_d \leq R_d$ siendo

E_d valor de cálculo del efecto de las acciones

R_d valor de cálculo de la resistencia del terreno

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

La comprobación de la resistencia de la cimentación como elemento estructural se ha verificado cumpliendo que el valor de cálculo del efecto de las acciones del edificio y del terreno sobre la cimentación no supera el valor de cálculo de la resistencia de la cimentación como elemento estructural.
El comportamiento de la cimentación en relación a la aptitud al servicio se ha comprobado frente a los **estados límite de servicio** asociados con los determinados requisitos impuestos a las deformaciones del terreno por razones estéticas y de servicio. En general se ha considerado los siguientes:

a) los movimientos excesivos de la cimentación que puedan inducir esfuerzos y deformaciones anormales en el resto de la estructura que se apoya en ellos, y que aunque no lleguen a romperla afecten a la apariencia de la obra, al confort de los usuarios, o al funcionamiento de equipos e instalaciones;

b) las vibraciones que al transmitirse a la estructura pueden producir falta de confort en las personas o reducir su eficacia funcional;

c) los daños o el deterioro que pueden afectar negativamente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra.

La verificación de los siguientes estados límite de servicio que aseguran la aptitud al servicio de la cimentación, es la siguiente:
El comportamiento adecuado de la cimentación se ha verificado, para las situaciones de dimensionado pertinentes, cumpliendo la condición:

$E_{ser} \leq C_{lim}$ siendo

E_{ser} el efecto de las acciones

C_{lim} el valor límite para el mismo efecto

Los diferentes tipos de cimentación requieren, además, las siguientes comprobaciones y criterios de verificación, relacionados más específicamente con los materiales y procedimientos de construcción empleados:

CIMENTACIONES DIRECTAS.

En el comportamiento de las cimentaciones directas se ha comprobado que el coeficiente de seguridad disponible con relación a las cargas que producirán el agotamiento de la resistencia del terreno para cualquier mecanismo posible de rotura, es adecuado. Se han considerado los estados límite últimos siguientes:

a) hundimiento;
b) deslizamiento;
c) vuelco;
d) estabilidad global; y
e) capacidad estructural del cimiento; verificando las comprobaciones generales expuestas.

En el comportamiento de las cimentaciones directas se ha comprobado que las tensiones transmitidas por las cimentaciones dan lugar a las deformaciones del terreno que se traducen en asientos, desplazamientos horizontales y giros de la estructura que no resultan excesivos y que no podrán originar una pérdida de la funcionalidad, producir fisuraciones, agrietamientos, u otros daños. Se han considerado los estados límite de servicio siguientes:

a) los movimientos del terreno son admisibles para el edificio a construir; y
b) los movimientos inducidos en el entorno no afectan a los edificios colindantes; verificado las comprobaciones generales expuestas y las comprobaciones adicionales del DB-SE-C 4.2.2.3.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO.

En las excavaciones se han tenido en cuenta las consideraciones del DB-SE-C 7.2 y en los estados límite últimos de los taludes se han considerado las configuraciones de inestabilidad que pueden resultar relevantes; en relación a los estados límite de servicio se ha comprobado que no se alcanzan en las estructuras, viales y servicios del entorno de la excavación.

En el diseño de los rellenos, en relación a la selección del material y los procedimientos de colocación y compactación, se han tenido en cuenta las consideraciones del DB-SE-C 7.3, que se deberán seguir también durante la ejecución.

En la gestión del agua, en relación al control del agua freática (agotamientos y rebajamientos) y al análisis de las posibles inestabilidades de las estructuras enterradas en el terreno por roturas hidráulicas (subpresión, sifonamiento, erosión interna o tubificación) se han teniendo en cuenta las consideraciones del DB-SE-C 7.4, que se deberán seguir también durante la ejecución.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Acciones en la edificación adoptadas en el proyecto (CTE-DB-SE-AE)

AE-1.-ACCIÓN GRAVITATORIA

1.1 PISOS	ZONA		ZONA	
PLANTAS BAJO RASANTE				
Permanente: Peso Propio forjado		kN/m²		kN/m²
Permanente: Peso Propio solado		kN/m²		kN/m²
Permanente: Tabiquería		kN/m²		kN/m²
Variable: Sobrecarga de uso		kN/m²		kN/m²
PLANTA BAJA				
Permanente: Peso Propio forjado		kN/m²		kN/m²
Permanente: Peso Propio solado		kN/m²		kN/m²
Permanente: Tabiquería		kN/m²		kN/m²
Variable: Sobrecarga de uso		kN/m²		kN/m²
.....		kN/m²		kN/m²
PLANTAS SOBRE RASANTE				
Permanente: Peso Propio forjado		kN/m²		kN/m²
Permanente: Peso Propio solado		kN/m²		kN/m²
Permanente: Tabiquería		kN/m²		kN/m²
Variable: Sobrecarga de uso		kN/m²		kN/m²
.....		kN/m²		kN/m²
1.2.-CUBIERTAS (I)	GENERAL			
Permanente: P. P. Estructura	0,15	kN/m²		kN/m²
Permanente: P. P. Cobertura	0,75	kN/m²		kN/m²
Variable: Sobrecarga de uso	0,40	kN/m²		kN/m²
Variable: Sobrecarga de nieve	1,00	kN/m²		kN/m²
.....		kN/m²		kN/m²
1.4-.ESCALERAS				
Permanente: Peso propio forjado		kN/m²		kN/m²
Permanente: P. P. Peldañeado y Rev.		kN/m²		kN/m²
Variable: Sobrecarga de uso		kN/m²		kN/m²
.....		kN/m²		kN/m²
1.5.-CERRAMIENTOS				
Permanente: P. P. Muros exteriores		kN/ml		kN/ml
Permanente: P. P. Muros medianeros		kN/ml		kN/ml
Permanente: P.P. Muros divisorios		kN/ml		kN/ml
Variable: SC. Lineal en ext. balcones		kN/ml		kN/ml
Variable:SC. Lineal horiz. antepechos		kN/ml		kN/ml
.....		kN/ml		kN/ml

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

AE-2.-ACCIÓN DEL VIENTO				
Presión dinámica de la zona q_b	0,52	kN/m²		kN/m²
Grado de aspereza del entorno	II			
Coeficiente de presión c_p	0,8			
Coeficiente de succión c_s	0,5			
……				

AE-3.-ACCIÓN TÉRMICA Y REOLÓGICA	Estructura		Cerramientos	
Máx. distancia entre juntas de dilatación		m		m
……				

ACCIONES ACCIDENTALES

AE-4.-ACCIÓN SÍSMICA			
Aceleración básica municipio (a_b/g)	<0,04	Coeficiente de contribución (K)	1,0
Factor de importancia del edificio (ρ)	1,0	Coeficiente de suelo (C)	
Aceleración de cálculo (a_c/g)		Coeficiente de respuesta del edificio (β)	
……			

AE-5.-ACCIONES EN CASO DE INCENDIO	
Sobrecarga repartida en pasillos de circulación de vehículos de bomberos	kN/m²
Sobrecarga puntual en pasillos de circulación de vehículos de bomberos	kN
……	

AE-5.-ACCIONES EN CASO DE IMPACTO			
Impacto de vehículos en zonas de circulación			
En dirección paralela a la vía	kN	En dirección perpendicular a la vía	kN
……			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Hoja de Hormigones según EHE

CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES DEL HORMIGÓN SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE				
CONDICIONES DEL HORMIGON		LOCALIZACIÓN EN LA OBRA		
		CIMENTACIÓN	RESTO DE OBRA	
CONDICIONES				
CEMENTO	Tipo, clase, características	Cem I 42.5 R N/mm^2	Cem I 42.5R N/mm^2	
AGUA	Cumplirá lo establecido en el articulo 27			
ARIDO	Tamaño máximo(mm)	40	20	
ARMADURAS	Barras	B 500-S	B 500-S	
	Alambre de mallas	B 500-T	B 500-T	
HORMIGÓN				
TIPIFICACION		HA-25/B/40/IIa	HA-25/B/20/I	
AGRESIVIDAD	Exposición ambiental	Normal	No agresiva	
DOSIFICACIÓN	Cemento mínimo (kg/m^3)	275	250	
	Relación máxima a/c	0.60	0.65	
CONSISTENCIA		Blanda	Blanda	
COMPACTACION	Hasta que refluya la pasta a la superficie y deje salir el aire. Vibradores de superficie: tongados de menos de 20 cm. Revibrado: Sólo si lo autoriza el director de obra			
RESISTENCIA CARACTERÍSTICA (N/mm^2)		25	25	
PUESTA EN OBRA				
RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS		50	25	

CONTROL DE RESISTENCIA DEL HORMIGÓN			
NIVEL NORMAL	Control estadístico del hormigón		
LOTES SUBDIVISIÓN OBRA	Estructuras con eltos comprimidos (pilares, muros...)	Estructuras solo con eltos a flexión (forjados, vigas...)	Macizos (zapatas...)
Nº DE AMASADAS POR LOTE	2	2	2
VOLUMEN DE HORMIGONADO	100m^3	100m^3	100m^3
SUP CONSTRUIDA	500m^2	1000m^2	-
NUMERO DE PLANTAS	2	2	-
EDAD DE ROTURA	7-28 días	7-28 días	7-28 días

CONTROL DEL ACERO	
NIVEL	Normal

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

2.2.- DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

2.2.- DB-SI. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

2.2.1.- SI1. PROPAGACIÓN INTERIOR

1.- COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

Las distintas zonas del edificio se agrupan en sectores de incendio, en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 (CTE DB SI 1 Propagación interior), que se compartimentan mediante elementos cuya resistencia al fuego satisface las condiciones establecidas en la tabla 1.2 (CTE DB SI 1 Propagación interior).

A efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial, las escaleras y pasillos protegidos, los vestíbulos de independencia y las escaleras compartimentadas como sector de incendios, que estén contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

El uso principal del edificio es Administrativo y se desarrolla en un único sector.

Sectores de incendio							
Sector	Sup. construida (m^2)		Uso previsto (1)	Resistencia al fuego del elemento compartimentador (2)			
				Paredes y techos (3)		Puertas	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
ÚNICO	2500	1.145	Pública Concurrencia	EI 60	-	EI_2 30-C5	-

Notas:
(1) Según se consideran en el Anejo A Terminología (CTE DB SI). Para los usos no contemplados en este Documento Básico, se procede por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.
(2) Los valores mínimos están establecidos en la tabla 1.2 (CTE DB SI 1 Propagación interior).
(3) Los techos tienen una característica 'REI', al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de incendio.

2.- LOCALES DE RIESGO ESPECIAL

No existen zonas de riesgo especial en el edificio.

3.- ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables tiene continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos se compartimentan respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

Se limita a tres plantas y una altura de 10 m el desarrollo vertical de las cámaras no estancas en las que existan elementos cuya clase de reacción al fuego no sea B-s3-d2, B_L-s3-d2 o mejor.

La resistencia al fuego requerida en los elementos de compartimentación de incendio se mantiene en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc., excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm^2.

Para ello, se optará por una de las siguientes alternativas:

a) Mediante elementos que, en caso de incendio, obturen automáticamente la sección de paso y garanticen en dicho punto una resistencia al fuego al menos igual a la del elemento atravesado; por ejemplo, una compuerta cortafuegos automática EI t(i□o) ('t' es el tiempo de resistencia al fuego requerido al elemento de compartimentación atravesado), o un dispositivo intumescente de obturación.

b) Mediante elementos pasantes que aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, conductos de ventilación EI t(i□o) ('t' es el tiempo de resistencia al fuego requerido al elemento de compartimentación atravesado).

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

4.- REACCIÓN AL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO

Los elementos constructivos utilizados cumplen las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 (CTE DB SI 1 Propagación interior).

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT-2002).

Reacción al fuego		
Situación del elemento	Revestimiento [1]	
	Techos y paredes [2][3]	Suelos [2]
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos [4], suelos elevados, etc.	B-s3, d0	B_{FL}-s2 [5]

Notas:

[1] Siempre que se supere el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del recinto considerado.

[2] Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice 'L'.

[3] Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa, contenida en el interior del techo o pared, que no esté protegida por otra que sea EI 30 como mínimo.

[4] Excepto en falsos techos existentes en el interior de las viviendas.

[5] Se refiere a la parte inferior de la cavidad. Por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos), así como cuando el falso techo esté constituido por una celosía, retícula o entramado abierto con una función acústica, decorativa, etc., esta condición no es aplicable.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

2.2.2.- SI2. PROPAGACIÓN EXTERIOR

1.- MEDIANERÍAS Y FACHADAS

En fachadas, se limita el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio mediante el control de la separación mínima entre huecos de fachada pertenecientes a sectores de incendio distintos, entre zonas de riesgo especial alto y otras zonas, o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas, entendiendo que dichos huecos suponen áreas de fachada donde no se alcanza una resistencia al fuego mínima EI 60.

En la separación con otros edificios colindantes, los puntos de la fachada del edificio considerado con una resistencia al fuego menor que EI 60, cumplen el 50% de la distancia exigida entre zonas con resistencia menor que EI 60, hasta la bisectriz del ángulo formado por las fachadas del edificio objeto y el colindante.

Propagación horizontal					
Plantas	Fachada (1)	Separación (2)	Separación horizontal mínima (m) (3)		
			Ángulo (4)	Norma	Proyecto
P. SÓTANO, P.BAJA Y PBC.	Fachada de dos hojas de fábrica, sin cámara de aire.	No	No procede		

Notas:
(1) Se muestran las fachadas del edificio que incluyen huecos donde no se alcanza una resistencia al fuego EI 60.
(2) Se consideran aquí las separaciones entre diferentes sectores de incendio, entre zonas de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas, según el punto 1.2 (CTE DB SI 2).
(3) Distancia mínima en proyección horizontal 'd (m)', tomando valores intermedios mediante interpolación lineal en la tabla del punto 1.2 (CTE DB SI 2).
(4) Ángulo formado por los planos exteriores de las fachadas consideradas, con un redondeo de 5°. Para fachadas paralelas y enfrentadas, se obtiene un valor de 0°.

No existe riesgo de propagación vertical del incendio por la fachada del edificio.

La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas puedan tener, será B-s3 d2 o mejor hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público, desde la rasante exterior o desde una cubierta; y en toda la altura de la fachada cuando ésta tenga una altura superior a 18 m, con independencia de dónde se encuentre su arranque.

2.- CUBIERTAS

No existe en el edificio riesgo alguno de propagación del incendio entre zonas de cubierta con huecos y huecos dispuestos en fachadas superiores del edificio, pertenecientes a sectores de incendio o a edificios diferentes, de acuerdo al punto 2.2 de CTE DB SI 2.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

2.2.3.- SI3. EVACUACIÓN1.- COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN

Los elementos de evacuación del edificio no deben cumplir ninguna condición especial de las definidas en el apartado 1 (DB SI 3), al no estar previsto en él ningún establecimiento de uso 'Comercial' o 'Pública Concurrencia', ni establecimientos de uso 'Docente', 'Hospitalario' o 'Residencial Público', de superficie construida mayor de 1500 m².

2.- CÁLCULO DE OCUPACIÓN, SALIDAS Y RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

El cálculo de la ocupación del edificio se ha resuelto mediante la aplicación de los valores de densidad de ocupación indicados en la tabla 2.1 (DB SI 3), en función del uso y superficie útil de cada zona de incendio del edificio.

En el recuento de las superficies útiles para la aplicación de las densidades de ocupación, se ha tenido en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las distintas zonas del edificio, según el régimen de actividad y uso previsto del mismo, de acuerdo al punto 2.2 (DB SI 3).

El número de salidas necesarias y la longitud máxima de los recorridos de evacuación asociados, se determinan según lo expuesto en la tabla 3.1 (DB SI 3), en función de la ocupación calculada. En los casos donde se necesite o proyecte más de una salida, se aplican las hipótesis de asignación de ocupantes del punto 4.1 (DB SI 3), tanto para la inutilización de salidas a efectos de cálculo de capacidad de las escaleras, como para la determinación del ancho necesario de las salidas, establecido conforme a lo indicado en la tabla 4.1 (DB SI 3).

En la planta de desembarco de las escaleras, se añade a los recorridos de evacuación el flujo de personas que proviene de las mismas, con un máximo de 160 A personas (siendo 'A' la anchura, en metros, del desembarco de la escalera), según el punto 4.1.3 (DB SI 3); y considerando el posible carácter alternativo de la ocupación que desalojan, si ésta proviene de zonas del edificio no ocupables simultáneamente, según el punto 2.2 (DB SI 3).

Ocupación, número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

Planta	$S_{útil}$[1] (m²)	ρ_{ocup}[2] (m²/p)	P_{calc}[3]	Número de salidas[4]		Longitud del recorrido[5] (m)		Anchura de las salidas[6] (m)	
				Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
SECTOR ÚNICO (Pública concurrencia), ocupación: **663** personas									
SÓTANO	177.50	-	377	1	4	25	19.08	0.80	Cumple
BAJA	410.75	-	286	2	4	50	31.32	0.80	Cumple
BAJO CUBIERTA	226.62	-	NULA	1	1	25	22.50	0.80	Cumple

Notas:

[1] Superficie útil con ocupación no nula, $S_{útil}$ (m²). Se contabiliza por planta la superficie afectada por una densidad de ocupación no nula, considerando también el carácter simultáneo o alternativo de las distintas zonas del edificio, según el régimen de actividad y de uso previsto del edificio, de acuerdo al punto 2.2 (DB SI 3).

[2] Densidad de ocupación, ρ_{ocup} (m²/p); aplicada a los recintos con ocupación no nula del sector, en cada planta, según la tabla 2.1 (DB SI 3). Los valores expresados con una cifra decimal se refieren a densidades de ocupación calculadas, resultantes de la aplicación de distintos valores de ocupación, en función del tipo de recinto, según la tabla 2.1 (DB SI 3).

[3] Ocupación de cálculo, P_{calc}, en número de personas. Se muestran entre paréntesis las ocupaciones totales de cálculo para los recorridos de evacuación considerados, resultados de la suma de ocupación en la planta considerada más aquella procedente de plantas sin origen de evacuación, o bien de la aportación de flujo de personas de escaleras, en la planta de salida del edificio, tomando los criterios de asignación del punto 4.1.3 (DB SI 3).

[4] Número de salidas de planta exigidas y ejecutadas, según los criterios de ocupación y altura de evacuación establecidos en la tabla 3.1 (DB SI 3).

[5] Longitud máxima admisible y máxima en proyecto para los recorridos de evacuación de cada planta y sector, en función del uso del mismo y del número de salidas de planta disponibles, según la tabla 3.1 (DB SI 3).

[6] Anchura mínima exigida y anchura mínima dispuesta en proyecto, para las puertas de paso y para las salidas de planta del recorrido de evacuación, en función de los criterios de asignación y dimensionado de los elementos de evacuación (puntos 4.1 y 4.2 de DB SI 3). La anchura de toda hoja de puerta estará comprendida entre 0.60 y 1.23 m, según la tabla 4.1 (DB SI 3).

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

3.- NUMERO DE SALIDAS DE EDIFICIO Y DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

El edificio proyectado posee 4 salidas del edificio, una es el acceso principal, el resto son salidas para uso exclusivo en caso de emergencias, una junto a la escalera y otras dos en el sótano, pudiendo considerarse todas salidas de edificio debido a la configuración de la edificación. Pese a esto, a efectos de calculo de numero de salidas y dimensionado de los medios de evacuación se considera cada puerta sirva a la mitad de la ocupación.

SECTOR ÚNICO (Pública concurrencia), ocupación: 663 personas				
Nº DE SALIDA	**SITUACIÓN**	**Nº PERSONAS**	**ANCHURA NORMA**	**ANCHURA PROYECTO**
PRINCIPAL	Acceso Principal	257/2	80 cm	Superior
ESCALERA	Escalera	257/2	80 cm	Superior
SOTANO 1	Sótano	377/2	80 cm	Superior
SSOTNAO 2	Sótano	377/2	80 cm	superior

No existen zonas de riesgo especial en el ámbito de la actuación.

4.- SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Conforme a lo establecido en el apartado 7 (DB SI 3), se utilizarán señales de evacuación, definidas en la norma UNE 23034:1988, dispuestas conforme a los siguientes criterios:

a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso 'Residencial Vivienda' o, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todos los puntos de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.

b) La señal con el rótulo "Salida de emergencia" se utilizará en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.

c) Se dispondrán señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma tal que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.

e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación, debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida de planta, conforme a lo establecido en el apartado 4 (DB SI 3).

g) Los itinerarios accesibles para personas con discapacidad (definidos en el Anejo A de CTE DB SUA) que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible, se señalizarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo “ZONA DE REFUGIO”.

h) La superficie de las zonas de refugio se señalizará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo “ZONA DE REFUGIO” acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.

Las señales serán visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplirán lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

5.- CONTROL DEL HUMO DE INCENDIO

No se ha previsto en el edificio ningún sistema de control del humo de incendio, por no existir en él ninguna zona correspondiente a los usos recogidos en el apartado 8 (DB SI 3):

a) Zonas de uso Aparcamiento que no tengan la consideración de aparcamiento abierto;

b) Establecimientos de uso Comercial o Pública Concurrencia cuya ocupación exceda de 1000 personas;

c) Atrios, cuando su ocupación, en el conjunto de las zonas y plantas que constituyan un mismo sector de incendio, exceda de 500 personas, o bien cuando esté prevista su utilización para la evacuación de más de 500 personas.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

2.2.4.- SI4. INSTALACIÓN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1.- DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

El edificio dispone de los equipos e instalaciones de protección contra incendios requeridos según la tabla 1.1 de DB SI 4 Instalaciones de protección contra incendios. El diseño, ejecución, puesta en funcionamiento y mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, cumplirán lo establecido, tanto en el artículo 3.1 del CTE, como en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD. 1942/1993, de 5 de noviembre), en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que les sea de aplicación.

Dotación de instalaciones de protección contra incendios en los sectores de incendio					
Dotación	Extintores portátiles(1)	Bocas de incendio equipadas	Columna seca	Sistema de detección y alarma	Instalación automática de extinción
SECTOR ÚNICO (Uso 'Publica Concurrencia')					
Norma	Sí	Si	No	No	No
Proyecto	Sí (8 +1)	Si (4)	No	No	No

Notas:
(1) Se indica el número de extintores dispuestos en cada sector de incendio. Con dicha disposición, los recorridos de evacuación quedan cubiertos, cumpliendo la distancia máxima de 15 m desde todo origen de evacuación, de acuerdo a la tabla 1.1, DB SI 4.
Los extintores que se han dispuesto, cumplen la eficacia mínima exigida: de polvo químico ABC polivalente, de eficacia 21A-144B-C. Además, se han dispuesto otros tipos de extintor con las siguientes características: de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B

2.- SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) están señalizados mediante las correspondientes señales definidas en la norma UNE 23033-1. Las dimensiones de dichas señales, dependiendo de la distancia de observación, son las siguientes:

- De 210 x 210 mm cuando la distancia de observación no es superior a 10 m.
- De 420 x 420 mm cuando la distancia de observación está comprendida entre 10 y 20 m.
- De 594 x 594 mm cuando la distancia de observación está comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales serán visibles, incluso en caso de fallo en el suministro eléctrico del alumbrado normal, mediante el alumbrado de emergencia o por fotoluminiscencia. Para las señales fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplen lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

2.2.5.- SI5. INTERVENCIÓN DE BOMBEROS

1.- CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO

Como la altura de evacuación del edificio (4,00 m) es inferior a 9 m, según el punto 1.2 (CTE DB SI 5) no es necesario justificar las condiciones del vial de aproximación, ni del espacio de maniobra para los bomberos, a disponer en las fachadas donde se sitúan los accesos al edificio.

2.- ACCESIBILIDAD POR FACHADA

Como la altura de evacuación del edificio (4,00 m) es inferior a 9 m, según el punto 1.2 (CTE DB SI 5) no es necesario justificar las condiciones de accesibilidad por fachada para el personal del servicio de extinción de incendio.

2.2.6.- SI6. RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

ELEMENTOS ESTRUCTURALES PRINCIPALES

La resistencia al fuego de los elementos estructurales principales del edificio es suficiente si se cumple alguna de las siguientes condiciones:

a) Alcanzan la clase indicada en las tablas 3.1 y 3.2 (CTE DB SI 6 Resistencia al fuego de la estructura), que representan el tiempo de resistencia en minutos ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura en función del uso del sector de incendio o zona de riesgo especial, y de la altura de evacuación del edificio.

b) Soportan dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el Anejo B (CTE DB SI Seguridad en caso de incendio).

Resistencia al fuego de la estructura						
Sector o local de riesgo especial (1)	Uso de la zona inferior al forjado considerado	Planta superior al forjado considerado	Material estructural considerado (2)			Estabilidad al fuego mínima de los elementos estructurales (3)
			Soportes	Vigas	Forjados	
ÚNICO	ÚNICO	ÚNCIO	Estructura de Hormigón Armado	Estructura de Hormigón Armado Estructura de Madera	Estructura de Hormigón Armado Estructura de Madera	R 60

Notas:

(1) Sector de incendio, zona de riesgo especial o zona protegida de mayor limitación en cuanto al tiempo de resistencia al fuego requerido a sus elementos estructurales. Los elementos estructurales interiores de una escalera protegida o de un pasillo protegido serán como mínimo R 30. Cuando se trate de escaleras especialmente protegidas no es necesario comprobar la resistencia al fuego de los elementos estructurales.

(2) Se define el material estructural empleado en cada uno de los elementos estructurales principales (soportes, vigas, forjados, losas, tirantes, etc.)

(3) La resistencia al fuego de un elemento se establece comprobando las dimensiones de su sección transversal, obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de cálculo dados en los Anejos B a F (CTE DB SI Seguridad en caso de incendio), aproximados para la mayoría de las situaciones habituales.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

2.3. DB-SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

2.3. .- DB-SUA. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDA

2.3.1.- SUA1. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS

SUA1.1 Resbaladicidad de los suelos

El edificio tiene un uso: Uso de Pública Concurrencia.

Solo se proyectan nuevos acabados en la planta Bajo Cubierta.

SUA1.2 Discontinuidades en el pavimento

SUA 1.2. Discontinuidad en el pavimento		NORMA	PROY
☒	El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspiés o de tropiezos	Diferencia de nivel < 6 mm	3 mm
☐	Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm Excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25 %	NP
☐	Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	NP
☐	Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	NP
	Nº de escalones mínimo en zonas de circulación Excepto en los casos siguientes: • En zonas de uso restringido • En las zonas comunes de los edificios de uso *Residencial Vivienda.* • En los accesos a los edificios. • En el acceso a un estrado o escenario	3	4

SUA 1.3. Desniveles

Será de aplicación en zonas de uso general del edificio.

SU 1.3. Desniveles

Protección de los desniveles

☒	Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h).	Para h ≥ 550 mm ,

Características de las barreras de protección

Altura de la barrera de protección:

☐	diferencias de cotas mayor a 6 m.		
☐	Huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	NORMA	PROYECTO
	Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)	≥ 900 mm	110 mm

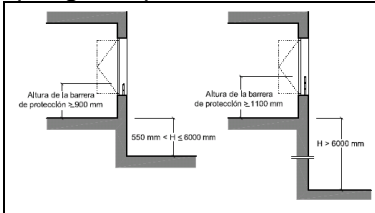


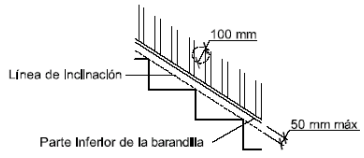
Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas.

Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de las barreras de protección
Deberán ser resistentes a una fuerza horizontal distribuida uniformemente, de valor qk ≥ 0,8 kN/m sobre el borde superior 0,90), según el Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)

Características constructivas de las barreras de protección:

☒	No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (Ha).	NORMA	PROYECTO
		No serán escalables	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

	 **Figura 3.2 Línea de inclinación y parte inferior de la barandilla**	200≥Ha≤700 mm	CUMPLE

SUA 1.4. Escaleras y rampas

No se modifica la escalera existente, pero si se incorpora como una escalera del edificio, por lo que se justifica su cumplimiento, así como el de las barreras de protección que se colocan nuevas.

SUA 1.4. Escaleras y rampas

Escaleras de uso general: peldaños

☒ Tramos rectos de escalera

	NORMA	PROYECTO
Huella	≥ 280 mm	CUMPLE
Contrahuella	130 ≥ H ≤ 185 mm	CUMPLE
Se garantizará 540 mm ≤ 2C + H ≤ 700 mm (H = huella, C= contrahuella)	la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera	CUMPLE

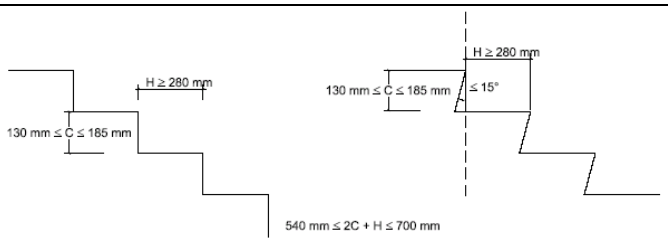


Figura 4.2 Configuración de los peldaños.

SUA 1.4. Escaleras y rampas

Escaleras de uso general: tramos

	CTE	PROY
☒ Número mínimo de peldaños por tramo	3	4
☒ Altura máxima a salvar por cada tramo	≤ 3,20 m	CUMPLE
☐ En una misma escalera todos los peldaños tendrán la misma contrahuella		cumple
☐ En tramos rectos todos los peldaños tendrán la misma huella		
Anchura útil del tramo (libre de obstáculos)		
☒ otros	1.000 mm	1.150mm

Escaleras de uso general: Mesetas

☒ entre tramos de una escalera con la misma dirección:

• Anchura de las mesetas dispuestas	≥ anchura escalera	
• Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	1.150MM

☒ entre tramos de una escalera con cambios de dirección: (figura 4.4)

• Anchura de las mesetas	≥ ancho escalera	CUMPLE
• Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	1.150 mm

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

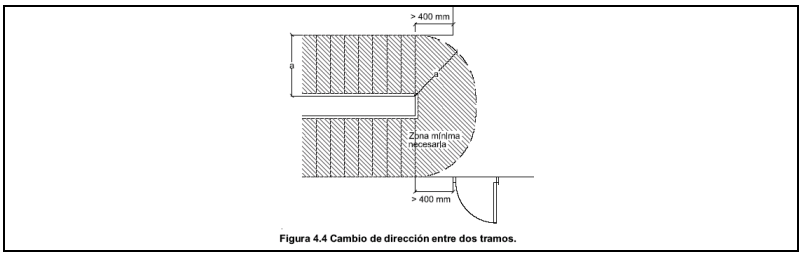


Figura 4.4 Cambio de dirección entre dos tramos.

Escaleras de uso general: Pasamano

Pasamanos continuo:

☒	en un lado de la escalera	Cuando salven altura ≥ 550 mm	
☒	Altura del pasamanos	900 mm ≤ H ≤ 1.100 mm	900 mm

Configuración del pasamanos:

	será firme y fácil de asir		
☒	Separación del paramento vertical	≥ 40 mm	40 mm
	el sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano		

Rampas (Todas las rampas son existentes, no realizandose modificación alguna en ellas)

SUA 1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

Limpieza de los acristalamientos exteriors, no es de aplicación, pese a esto, a excepción de las ventanas existentes en la cubierta, se han diseñado de forma que cumpla lo siguiente:

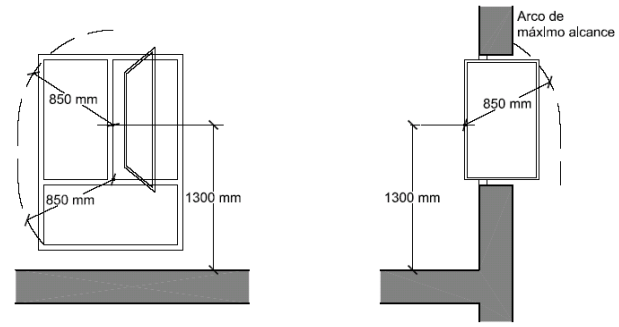


Figura 5.1 Limpieza de acristalamientos desde el interior

2.3.2.- SUA2. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO

SUA 2.1 Impacto:

Impacto con elementos

2.1.1: Impacto con elementos fijos: Es de aplicación en las zonas de circulación de uso general y en las de uso restringido.

La altura libre de paso en zonas de circulación de uso general es siempre mayor a 2,20m.
En las zonas de circulación las paredes carecen de elementos salientes que vuelen mas de 150 mm en la zona comprendida entre 150 mm y 2200 mm medida a partir del suelo

2.1.2. Impacto con elementos practicables: Es de aplicación solamente en las zonas de uso general excepto uso restringido.

En nuestro caso no tenemos ninguna puerta de paso que invadan los pasillos de circulación menores a 2,50m.

2.1.3. Impacto con elementos frágiles: Es de aplicación en las zonas de uso general y en las de uso restringido.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

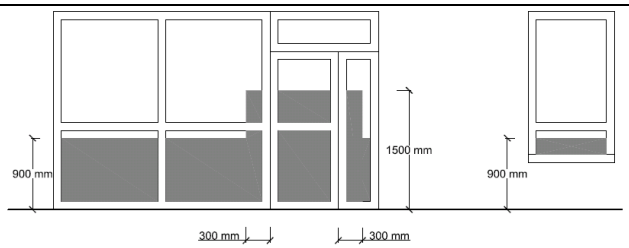


Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto

Se colocan vidrio 4+4/12/4+4 o vidrios 4+4 con lámina butiral que cumplen lo establecido en el apartado.

2.1.4. Impacto con Elementos insuficientemente perceptibles:

SUA 2.2 Atrapamiento:

No es de aplicación.

La puerta corredera colocada es tipo armazón empotrado en el tabique por lo que cumple lo establecido en el apartado.

2.3.3.- SUA 3. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO

SU3 Aprisionamiento

Riesgo de aprisionamiento en general:

☒ Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior	disponen de desbloqueo desde el exterior	
☒ baños y aseos	iluminación controlada desde el interior	
	NORMA	PROY
☒ Fuerza de apertura de las puertas de salida	≤ 150 N	175 N

usuarios de silla de ruedas:

☒ Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas	ver Reglamento de Accesibilidad	
	NORMA	PROY
☒ Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	≤ 25 N	30 N

2.3.4.- SUA 4. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA.

Se justifica en proyecto independiente de instalaciónes junto a la instalación eléctrica en baja tensión y de iluminación.

1. **ALUMBRADO DE EMERGENCIA**

Posición y características de las luminarias

- Se sitúan a más de 2 metros de altura en todos los casos.
- Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:
  - En las puertas existentes en los recorridos de evacuación.
  - En las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa.
  - En cualquier otro cambio de nivel.
  - En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

Características de la instalación

Las características de la instalación quedan definidas en la memoria del proyecto eléctrico.

Iluminación de las señales de seguridad

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, CUMPLEN los siguientes requisitos:

a) La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m2 en todas las direcciones de visión importantes;

b) La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes;

c) La relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.

d) Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

2.3.5.- SUA5. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO POR SITUACIONES CON ALTA OCUPACIÓN

No es de aplicación en este proyecto.

2.3.6.- SUA6. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

Piscinas. No es de aplicación en este proyecto.

2.3.7.- SUA7. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

No es de aplicación en este proyecto.

2.3.8.- SUA9 ACCESIBILIDAD

No se alteran las condiciones de accesibilidad de la edificación.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

2.4 DB HS SALUBRIDAD

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

2.4.- DB-HS. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SALUBRIDAD

1. EMPLAZAMIENTO

El edificio se sitúa en el término municipal de Las Peñas de Riglos (Huesca), en un entorno de clase 'E1' siendo de una altura de 10,00 m. Le corresponde, por tanto, una zona eólica 'C', con grado de exposición al viento 'V3', y zona pluviométrica III.

El tipo de terreno de la parcela (arcilla blanda) presenta un coeficiente de permeabilidad de 1 x 10^{-7} cm/s, sin nivel freático (Presencia de agua: baja), siendo su preparación con colocación de sub-base

3. FACHADAS Y MEDIANERAS DESCUBIERTAS

3.1. Grado de impermeabilidad

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas se obtiene de la tabla 2.5 de CTE DB HS 1, en función de la zona pluviométrica de promedios y del grado de exposición al viento correspondientes al lugar de ubicación del edificio, según las tablas 2.6 y 2.7 de CTE DB HS 1.

Clase del entorno en el que está situado el edificio:	**E1**[(1)]
Zona pluviométrica de promedios:	**III**[(2)]
Altura de coronación del edificio sobre el terreno:	**6.7 m**[(3)]
Zona eólica:	**C**[(4)]
Grado de exposición al viento:	**V3**[(5)]
Grado de impermeabilidad:	**3**[(6)]

Notas:

(1) Clase de entorno del edificio E1(Terreno tipo V: Centros de negocio de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura).

(2) Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3 de DB HS 1 Protección frente a la humedad.

(3) Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en DB SE-AE.

(4) Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3 de HS1, CTE.

(5) Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3 de HS1, CTE.

(6) Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3 de HS1, CTE.

3.2. Condiciones de las soluciones constructivas

Fachada revestida con mortero monocapa, de dos hojas de fábrica, sin cámara de aire **R1+B1+C2+J2**

Fachada revestida con mortero monocapa, de dos hojas de fábrica, sin cámara de aire, compuesta de: REVESTIMIENTO EXTERIOR: revestimiento con mortero, espesor 15 mm, aplicado manualmente; HOJA PRINCIPAL: de 209 cm de espesor, de fábrica de de hormigón, para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. AISLANTE TÉRMICO: aislamiento térmico, formado por panel compacto de poliesterno extrusionado de 160 mm de espesor, resistencia térmica 3,1 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), colocado a tope y fijado mecánicamente. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas; HOJA INTERIOR: de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco (tochana), para revestir, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Dintel de fábrica armada de ladrillos cortados para revestir; montaje y desmontaje de apeo.

Revestimiento exterior: **Sí**

Grado de impermeabilidad alcanzado: **4 (R1+B1+C2, Tabla 2.7, CTE DB HS1)**

Resistencia a la filtración del revestimiento exterior:

R1 El revestimiento exterior debe tener al menos una resistencia media a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los siguientes:

- Revestimientos continuos de las siguientes características:
  - Espesor comprendido entre 10 y 15 mm, salvo los acabados con una capa plástica delgada;
  - Adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- Permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal;

- Adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento aceptable frente a la fisuración;

- Cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, compatibilidad química con el aislante y disposición de una armadura constituida por una malla de fibra de vidrio o de poliéster.

- Revestimientos discontinuos rígidos pegados de las siguientes características:

  - De piezas menores de 300 mm de lado;

  - Fijación al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;

  - Disposición en la cara exterior de la hoja principal de un enfoscado de mortero;

  - Adaptación a los movimientos del soporte.

Resistencia a la filtración de la barrera contra la penetración de agua:

B1 Debe disponerse al menos una barrera de resistencia media a la filtración. Se consideran como tal los siguientes elementos:

- Cámara de aire sin ventilar;

- Aislante no hidrófilo colocado en la cara interior de la hoja principal.

Composición de la hoja principal:

C2 Debe utilizarse una hoja principal de espesor alto. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:

- 1 pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista revestimiento exterior o cuando exista un revestimiento exterior discontinuo o un aislante exterior fijados mecánicamente;

- 24 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.

Resistencia a la filtración de las juntas entre las piezas que componen la hoja principal:

J2 Las juntas deben ser de resistencia alta a la filtración. Se consideran como tales las juntas de mortero con adición de un producto hidrófugo, de las siguientes características:

- Sin interrupción excepto, en el caso de las juntas de los bloques de hormigón, que se interrumpen en la parte intermedia de la hoja;

- Juntas horizontales llagueadas o de pico de flauta;

- Cuando el sistema constructivo así lo permita, con un rejuntado de un mortero más rico.

3.3. Puntos singulares de las fachadas

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, así como las de continuidad o discontinuidad relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

Juntas de dilatación:

- Deben disponerse juntas de dilatación en la hoja principal de tal forma que cada junta estructural coincida con una de ellas y que la distancia entre juntas de dilatación contiguas sea como máximo la que figura en la tabla 2.1 Distancia entre juntas de movimiento de fábricas sustentadas de DB SE-F Seguridad estructural: Fábrica.

Distancia entre juntas de movimiento de fábricas sustentadas

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

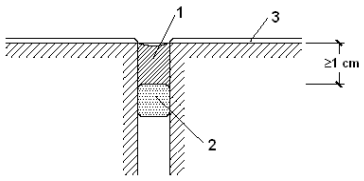
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

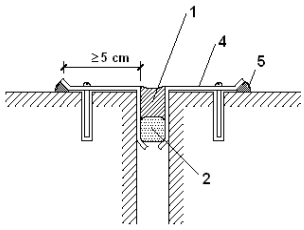
Tipo de fábrica			Distancia entre las juntas (m)
de piedra natural			30
de piezas de hormigón celular en autoclave			22
de piezas de hormigón ordinario			20
de piedra artificial			20
de piezas de árido ligero (excepto piedra pómez o arcilla expandida)			20
de piezas de hormigón ligero de piedra pómez o arcilla expandida			15
de ladrillo cerámico[1]	Retracción final del mortero (mm/m)	Expansión final por humedad de la pieza cerámica (mm/m)	
	£0,15	£0,15	30
	£0,20	£0,30	20
	£0,20	£0,50	15
	£0,20	£0,75	12
	£0,20	£1,00	8

[1] Puede interpolarse linealmente

- En las juntas de dilatación de la hoja principal debe colocarse un sellante sobre un relleno introducido en la junta. Deben emplearse rellenos y sellantes de materiales que tengan una elasticidad y una adherencia suficientes para absorber los movimientos de la hoja previstos y que sean impermeables y resistentes a los agentes atmosféricos. La profundidad del sellante debe ser mayor o igual que 1 cm y la relación entre su espesor y su anchura debe estar comprendida entre 0,5 y 2. En fachadas enfoscadas debe enrasarse con el paramento de la hoja principal sin enfoscar. Cuando se utilicen chapas metálicas en las juntas de dilatación, deben disponerse las mismas de tal forma que éstas cubran a ambos lados de la junta una banda de muro de 5 cm como mínimo y cada chapa debe fijarse mecánicamente en dicha banda y sellarse su extremo correspondiente (véase la siguiente figura).

- El revestimiento exterior debe estar provisto de juntas de dilatación de tal forma que la distancia entre juntas contiguas sea suficiente para evitar su agrietamiento.





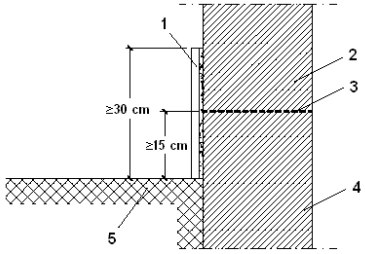
1. Sellante
2. Relleno
3. Enfoscado
4. Chapa metálica
5. Sellado

Arranque de la fachada desde la cimentación:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- Debe disponerse una barrera impermeable que cubra todo el espesor de la fachada a más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior para evitar el ascenso de agua por capilaridad o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

- Cuando la fachada esté constituida por un material poroso o tenga un revestimiento poroso, para protegerla de las salpicaduras, debe disponerse un zócalo de un material cuyo coeficiente de succión sea menor que el 3%, de más de 30 cm de altura sobre el nivel del suelo exterior que cubra el impermeabilizante del muro o la barrera impermeable dispuesta entre el muro y la fachada, y sellarse la unión con la fachada en su parte superior, o debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto (véase la siguiente figura).



1.Zócalo
2.Fachada
3.Barrera impermeable
4.Cimentación
5.Suelo exterior

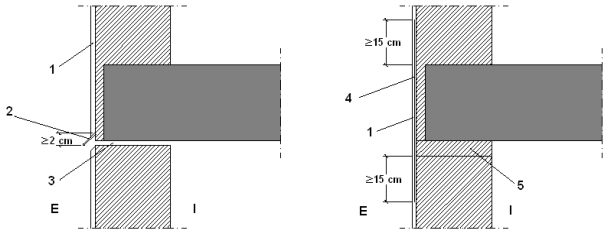
- Cuando no sea necesaria la disposición del zócalo, el remate de la barrera impermeable en el exterior de la fachada debe realizarse según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2 de DB HS 1 Protección frente a la humedad o disponiendo un sellado.

Encuentros de la fachada con los forjados:

- Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados y se tenga revestimiento exterior continuo, debe adoptarse una de las dos soluciones siguientes (véase la siguiente figura):

  a) Disposición de una junta de desolidarización entre la hoja principal y cada forjado por debajo de éstos dejando una holgura de 2 cm que debe rellenarse después de la retracción de la hoja principal con un material cuya elasticidad sea compatible con la deformación prevista del forjado y protegerse de la filtración con un goterón;

  b) Refuerzo del revestimiento exterior con mallas dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento hasta 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica.



1. Revestimiento continuo
2. Perfil con goterón
3. Junta de desolidarización
4. Armadura
5. 1ª Hilada
I. Interior
E. Exterior

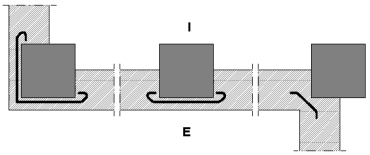
- Cuando en otros casos se disponga una junta de desolidarización, ésta debe tener las características anteriormente mencionadas.

Encuentros de la fachada con los pilares:

- Cuando la hoja principal esté interrumpida por los pilares, en el caso de fachada con revestimiento continuo, debe reforzarse éste con armaduras dispuestas a lo largo del pilar de tal forma que lo sobrepasen 15 cm por ambos lados.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- Cuando la hoja principal esté interrumpida por los pilares, si se colocan piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, para conseguir la estabilidad de estas piezas, debe disponerse una armadura o cualquier otra solución que produzca el mismo efecto (véase la siguiente figura).



I.Interior
E.Exterior

Encuentros de la cámara de aire ventilada con los forjados y los dinteles:

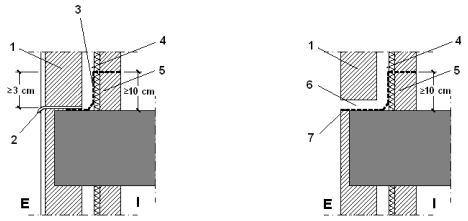
- Cuando la cámara quede interrumpida por un forjado o un dintel, debe disponerse un sistema de recogida y evacuación del agua filtrada o condensada en la misma.

- Como sistema de recogida de agua debe utilizarse un elemento continuo impermeable (lámina, perfil especial, etc.) dispuesto a lo largo del fondo de la cámara, con inclinación hacia el exterior, de tal forma que su borde superior esté situado como mínimo a 10 cm del fondo y al menos 3 cm por encima del punto más alto del sistema de evacuación (véase la siguiente figura). Cuando se disponga una lámina, ésta debe introducirse en la hoja interior en todo su espesor.

- Para la evacuación debe disponerse uno de los sistemas siguientes:

  a) Un conjunto de tubos de material estanco que conduzcan el agua al exterior, separados 1,5 m como máximo (véase la siguiente figura);

  b) Un conjunto de llagas de la primera hilada desprovistas de mortero, separadas 1,5 m como máximo, a lo largo de las cuales se prolonga hasta el exterior el elemento de recogida dispuesto en el fondo de la cámara.

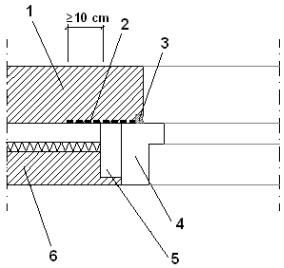


1. Hoja principal
2. Sistema de evacuación
3. Sistema de recogida
4. Cámara
5. Hoja interior
6. Llaga desprovista de mortero
7. Sistema de recogida y evacuación

I. Interior
E. Exterior

Encuentro de la fachada con la carpintería:

- Debe sellarse la junta entre el cerco y el muro con un cordón que debe estar introducido en un llagueado practicado en el muro de forma que quede encajado entre dos bordes paralelos.



1.Hoja principal
2.Barrera impermeable
3.Sellado
4.Cerco
5.Precerco
6.Hoja interior

- Cuando la carpintería esté retranqueada respecto del paramento exterior de la fachada, debe rematarse el alféizar con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia que llegue

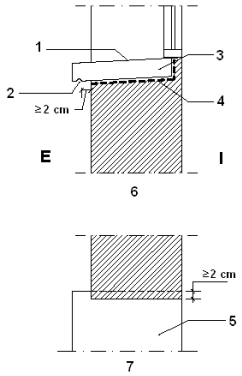
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

a él y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo y disponerse un goterón en el dintel para evitar que el agua de lluvia discurra por la parte inferior del dintel hacia la carpintería o adoptarse soluciones que produzcan los mismos efectos.

- El vierteaguas debe tener una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo, debe ser impermeable o disponerse sobre una barrera impermeable fijada al cerco o al muro que se prolongue por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas y que tenga una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo. El vierteaguas debe disponer de un goterón en la cara inferior del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2 cm, y su entrega lateral en la jamba debe ser de 2 cm como mínimo (véase la siguiente figura).

- La junta de las piezas con goterón debe tener la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.



1.Pendiente hacia el exterior
2.Goterón
3.Vierteaguas
4.Barrera impermeable
5.Vierteaguas
6.Sección
7.Planta
I.Interior
E.Exterior

Antepechos y remates superiores de las fachadas:

- Los antepechos deben rematarse con albardillas para evacuar el agua de lluvia que llegue a su parte superior y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo o debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

- Las albardillas deben tener una inclinación de 10° como mínimo, deben disponer de goterones en la cara inferior de los salientes hacia los que discurre el agua, separados de los paramentos correspondientes del antepecho al menos 2 cm y deben ser impermeables o deben disponerse sobre una barrera impermeable que tenga una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo. Deben disponerse juntas de dilatación cada dos piezas cuando sean de piedra o prefabricadas y cada 2 m cuando sean cerámicas. Las juntas entre las albardillas deben realizarse de tal manera que sean impermeables con un sellado adecuado.

Anclajes a la fachada:

- Cuando los anclajes de elementos tales como barandillas o mástiles se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada debe realizarse de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella mediante el sellado, un elemento de goma, una pieza metálica u otro elemento que produzca el mismo efecto.

Aleros y cornisas:

- Los aleros y las cornisas de constitución continua deben tener una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua de 10° como mínimo y los que sobresalgan más de 20 cm del plano de la fachada deben
  a) Ser impermeables o tener la cara superior protegida por una barrera impermeable, para evitar que el agua se filtre a través de ellos;
  b) Disponer en el encuentro con el paramento vertical de elementos de protección prefabricados o realizados in situ que se extiendan hacia arriba al menos 15 cm y cuyo remate superior se resuelva de forma similar a la descrita en el apartado 2.4.4.1.2 de DB HS 1 Protección frente a la humedad, para evitar que el agua se filtre en el encuentro y en el remate;
  c) Disponer de un goterón en el borde exterior de la cara inferior para evitar que el agua de lluvia evacuada alcance la fachada por la parte inmediatamente inferior al mismo.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- En el caso de que no se ajusten a las condiciones antes expuestas debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

- La junta de las piezas con goterón debe tener la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

4. CUBIERTAS INCLINADAS

4.1. Condiciones de las soluciones constructivas

Teja Mixta (Forjado unidireccional)

FORJADO UNIDIRECCIONAL Forjado realizado con Vigas y Viguetas de Madera laminada GL 24h, sobre los que apoya el panel tipo sandwich.

Formación de pendientes:	
Descripción:	**Panel Tipo Sandwich**
Pendiente:	**30 %**
Aislante térmico[1]:	
Material aislante térmico:	**MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]**
Espesor:	**160 cm[2]**
Barrera contra el vapor:	**Con barrera contra el vapor**
Tipo de impermeabilización:	
Descripción:	**Sistema Onduline bajo teja o similar**

Notas:
[1] Según se determine en DB HE 1 Ahorro de energía.
[2] Debe disponerse una capa separadora bajo el aislante térmico, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles.

Sistema de formación de pendientes

- El sistema de formación de pendientes debe tener una cohesión y estabilidad suficientes frente a las solicitaciones mecánicas y térmicas, y su constitución debe ser adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.

- Cuando el sistema de formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte a la capa de impermeabilización, el material que lo constituye debe ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él.

Aislante térmico:

- El material del aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a las solicitaciones mecánicas.

- Cuando el aislante térmico esté en contacto con la capa de impermeabilización, ambos materiales deben ser compatibles; en caso contrario debe disponerse una capa separadora entre ellos.

- Cuando el aislante térmico se disponga encima de la capa de impermeabilización y quede expuesto al contacto con el agua, dicho aislante debe tener unas características adecuadas para esta situación.

Capa de impermeabilización:

- Cuando se disponga una capa de impermeabilización, ésta debe aplicarse y fijarse de acuerdo con las condiciones para cada tipo de material constitutivo de la misma.

- Impermeabilización con un sistema de placas:

  - El solapo de las placas debe establecerse de acuerdo con la pendiente del elemento que les sirve de soporte y de otros factores relacionados con la situación de la cubierta, tales como zona eólica, tormentas y altitud topográfica.

  - Debe recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar su estabilidad dependiendo de la pendiente de la cubierta, del tipo de piezas y del solapo de las mismas, así como de la zona geográfica del emplazamiento del edificio.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Tejado

- Debe estar constituido por piezas de cobertura tales como tejas, pizarra, placas, etc. El solapo de las piezas debe establecerse de acuerdo con la pendiente del elemento que les sirve de soporte y de otros factores relacionados con la situación de la cubierta, tales como zona eólica, tormentas y altitud topográfica.

- Debe recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar su estabilidad dependiendo de la pendiente de la cubierta, la altura máxima del faldón, el tipo de piezas y el solapo de las mismas, así como de la ubicación del edificio.

4.2. Puntos singulares de las cubiertas inclinadas

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

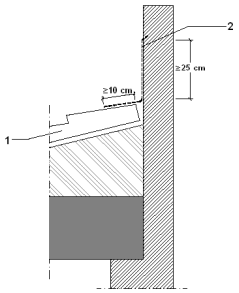
Encuentro de la cubierta con un paramento vertical:

- En el encuentro de la cubierta con un paramento vertical deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ.

- Los elementos de protección deben cubrir como mínimo una banda del paramento vertical de 25 cm de altura por encima del tejado y su remate debe realizarse de forma similar a la descrita en las cubiertas planas.

- Cuando el encuentro se produzca en la parte inferior del faldón, debe disponerse un canalón y realizarse según lo dispuesto en el apartado 2.4.4.2.9 de DB HS 1 Protección frente a la humedad.

- Cuando el encuentro se produzca en la parte superior o lateral del faldón, los elementos de protección deben colocarse por encima de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro (véase la siguiente figura).



1.Piezas de tejado
2.Elemento de protección del paramento vertical

Alero:

- Las piezas del tejado deben sobresalir 5 cm como mínimo y media pieza como máximo del soporte que conforma el alero.

- Cuando el tejado sea de pizarra o de teja, para evitar la filtración de agua a través de la unión de la primera hilada del tejado y el alero, debe realizarse en el borde un recalce de asiento de las piezas de la primera hilada de tal manera que tengan la misma pendiente que las de las siguientes, o debe adoptarse cualquier otra solución que produzca el mismo efecto.

Borde lateral:

- En el borde lateral deben disponerse piezas especiales que vuelen lateralmente más de 5 cm o baberos protectores realizados in situ. En el último caso el borde puede rematarse con piezas especiales o con piezas normales que vuelen 5 cm.

Limahoyas:

- En las limahoyas deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ.

- Las piezas del tejado deben sobresalir 5 cm como mínimo sobre la limahoya.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- La separación entre las piezas del tejado de los dos faldones debe ser 20 cm. como mínimo.

Cumbreras y limatesas:

- En las cumbreras y limatesas deben disponerse piezas especiales, que deben solapar 5 cm como mínimo sobre las piezas del tejado de ambos faldones.

- Las piezas del tejado de la última hilada horizontal superior y las de la cumbrera y la limatesa deben fijarse.

- Cuando no sea posible el solape entre las piezas de una cumbrera en un cambio de dirección o en un encuentro de cumbreras este encuentro debe impermeabilizarse con piezas especiales o baberos protectores.

Encuentro de la cubierta con elementos pasantes:

- Los elementos pasantes no deben disponerse en las limahoyas.

- La parte superior del encuentro del faldón con el elemento pasante debe resolverse de tal manera que se desvíe el agua hacia los lados del mismo.

- En el perímetro del encuentro deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben cubrir una banda del elemento pasante por encima del tejado de 20 cm de altura como mínimo.

Lucernarios:

- Deben impermeabilizarse las zonas del faldón que estén en contacto con el precerco o el cerco del lucernario mediante elementos de protección prefabricados o realizados in situ.

- En la parte inferior del lucernario, los elementos de protección deben colocarse por encima de las piezas del tejado y prolongarse 10 cm como mínimo desde el encuentro y en la superior por debajo y prolongarse 10 cm como mínimo.

Anclaje de elementos:

- Los anclajes no deben disponerse en las limahoyas.

- Deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben cubrir una banda del elemento anclado de una altura de 20 cm como mínimo por encima del tejado.

Canalones:

- Para la formación del canalón deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ.

- Los canalones deben disponerse con una pendiente hacia el desagüe del 1% como mínimo.

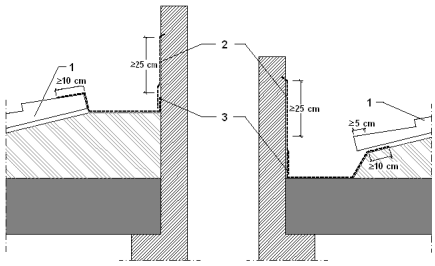
- Las piezas del tejado que vierten sobre el canalón deben sobresalir 5 cm como mínimo sobre el mismo.

- Cuando el canalón sea visto, debe disponerse el borde más cercano a la fachada de tal forma que quede por encima del borde exterior del mismo.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- Elementos de protección prefabricados o realizados in situ de tal forma que cubran una banda del paramento vertical por encima del tejado de 25 cm como mínimo y su remate se realice de forma similar a la descrita para cubiertas planas (véase la siguiente figura).



1. Piezas de tejado
2. Elemento de protección del paramento vertical
3. Elemento de protección del canalón

- Cuando el canalón esté situado junto a un paramento vertical deben disponerse:

  a) Cuando el encuentro sea en la parte inferior del faldón, los elementos de protección por debajo de las piezas del tejado de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo (véase la siguiente figura);

  b) Cuando el encuentro sea en la parte superior del faldón, los elementos de protección por encima de las piezas del tejado de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo (véase la siguiente figura);

- Cuando el canalón esté situado en una zona intermedia del faldón debe disponerse de tal forma que:

  a) El ala del canalón se extienda por debajo de las piezas del tejado 10 cm como mínimo;

  b) La separación entre las piezas del tejado a ambos lados del canalón sea de 20 cm como mínimo.

  c) El ala inferior del canalón

2.4.2.- HS 2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

No es de aplicación el presente documento básico, puesto que no se modifican las condiciones preexistentes.

2.4.3.- HS 3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Se justifica en proyecto de instalaciones independiente.

2.4.4.- HS 4 Suministro de Aguas

No es de aplicación el presente documento básico, puesto que no se modifican las condiciones preexistentes.

2.4.5.- HS 5 Evacuación de Aguas.

No es de aplicación el presente documento básico, puesto que no se modifican las condiciones preexistentes.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

2.5 DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

1.5 DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

No es de aplicación el presente documento básico, puesto que no se modifican las condiciones preexistentes.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

2.6 DB-HE AHORRO DE ENERGÍA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

2.6 DB-HE AHORRO DE ENERGÍA

El presente proyecto no modifica en su generalidad la envolvente térmica de la edificación salvo con la disposición de una cubierta inclinada que genera un pequeño espacio bajo cubierta cuyos cerramientos verticales y cuya cubierta como elementos independientes verifican la limitaciones de la resistencia térmica exigidas.

En Huesca, febrero de 2021.
El Arquitecto

Fdo.: Carlos López Hernández
Al servicio de López Borrell Arquitectos SLP.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

DOCUMENTO Nº 3. ANEJOS A LA MEMORIA.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

3.1 INFORMACIÓN GEOTÉCNICA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

3.2 MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

3.2 MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL

Normativa de consideración

EHE de estructuras de hormigón para el cálculo y dimensionamiento de los elementos resistentes de hormigón armado.

Normativa de construcción sismorresistente y Normativa sismorresistente (NCSE-02) para la determinación de solicitaciones exteriores de origen sísmico.

CTE-DB-SE Acciones en la edificación para la determinación de solicitaciones exteriores gravitatorias y eólicas según queda reflejado en la Hoja de Acciones.

CTE-DB-SE Acero para la verificación de la seguridad estructural de los elementos metálicos realizados con acero.

CTE-DB-SE-M estructuras de madera para la verificación de la seguridad de los elementos estructurales de madera en edificación.

CTE-DB-SE-C Cimientos para la verificación de la seguridad estructural de los elementos de cimentación y en su caso, de contención en relación con el terreno.

CTE-DB-SI Seguridad en caso de incendio Anejo C para la determinación de la resistencia al fuego de las estructuras de hormigón armado; Anejo D para la determinación de la resistencia al fuego de las estructuras de acero; Anejo E para la determinación de la resistencia al fuego de las estructuras de madera.

- ### Descripción de la estructura.

La estructura que forma el forjado esta constituida por cabios y correas de madera laminada encolada homogénea de clase resistente mínima GL-24h en sección rectangular 12x24cm y una distancia entre ejes de pieza de 99cm.

Los forjados se han calculado como vigas continuas por el método de cross, considerando la alternancia de sobrecargas, y biapoyados en los casos en los que apoye en las caras de las vigas principales.

Las vigas que constituyen la estructura horizontal principal están formadas por madera laminada encolada homogénea de clase resistente mínima GL-24h en secciones rectangulares.

Las vigas se han calculado como pórticos planos distribuyendo los momentos según las rigideces correspondientes por el método de cross, considerando la alternancia de sobrecargas. Por norma general se calculan como articulados los apoyos extremos de las vigas, y los brochales como barras biapoyadas.

Para el cálculo de los pilares se consideran formados por perfilería metálica de tipo doble UPN en cajón cerrado en acero S275-JR os pilares interiores y hormigón armado utilizando HA-25 y B500s en barras una vez aplicadas las acciones horizontales incluidas en el cálculo y las reducciones de sobrecargas aplicables.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Se ha proyectado una cubierta ligera sobre correas a dos aguas sobre la que se ha considerado una sobrecarga debida a la nieve de 1,00kn/m^2, correspondiente a la altitud del emplazamiento en Riglos (Huesca) y una sobrecarga de uso no simultánea a la sobrecarga de nieve de 0,40 Kn/m^2.

- Modelización de la estructura de madera:

Las vigas se han modelizado como pórticos planos en un programa de calculo matricial, distribuyendo los momentos según las rigideces correspondientes, con las distintas combinaciones de cargas definidas en los eurocódigos.

Se han considerado distintas hipótesis de articulación y empotramiento en las uniones viga-viga y viga-pilar con el objeto de optimizar la estructura, minimizar el uso de material y simplificar la ejecución de las uniones.

De acuerdo con la Norma CTE-DB-SE-M, la determinación de tensiones y deformaciones, y las comprobaciones de la estabilidad estática y elástica de la estructura, se han realizado por los métodos establecidos en la citada norma, basados en los principios de la Mecánica y, en general, en la Teoría de la Elasticidad, que en alguna ocasión admiten de modo implícito la existencia de estados tensionales plásticos locales.

Empleando estos métodos de cálculo, suponiendo la estructura sometida a las acciones ponderadas y eligiendo en cada caso la combinación de acciones más desfavorable, se ha comprobado que el conjunto estructural y cada uno de sus elementos son estáticamente estables, y que las tensiones así calculadas no sobrepasan las condiciones de agotamiento fijadas en la citada Norma.

En el cálculo de los elementos comprimidos se ha tenido en cuenta el pandeo de acuerdo con lo señalado en la misma.

También se ha comprobado que, sometida la estructura a las acciones características de servicio (coeficiente de ponderación igual a 1) y eligiendo las combinaciones de acciones más desfavorables, no se sobrepasan las deformaciones máximas establecidas de acuerdo con lo señalado en la norma.

- Cimentaciones y geotecnia.

Se ha realizado un estudio geotécnico (EG en adelante) por parte de la empresa Laboratorio de ensayos técnicos S.L. que aporta como datos generales los siguientes:

Estratigrafía

Estrato	Tipo	Techo (m)	Muro (m)
1.-	Tierra vegetal	0,00	0,30
2.-	Arcillas	0,30	2,45
3.-	Lutitas	2,45	>12

Durante la campaña de campo del EG no se ha detectado el nivel freático.
Las muestras del terreno analizadas no presentan un nivel de sulfatos que afecte a la durabilidad del hormigón.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Características básicas de los materiales

Estrato	Densidad (tn/m^3)	cohesión (tn/m^2)	Angulo Roz. Int.
1.-	-	-	-
2.-	2,00	4	0º
3.-	2,20	20	0º

En el EG se utiliza como asiento máximo para el cálculo de las presiones admisibles frente a hundimiento 25mm.

No se hace indicación alguna sobre la caracterización del terreno como "potencialmente peligroso" desde el punto de vista sísmico, sobre discontinuidades que deban tenerse en cuenta, o sobre riesgos de licuación.

Basándose en los métodos de cimentación analizados en el EG se ha proyectado una cimentación del tipo superficial, con un canto de 60cm. , contando con una presión admisible de 2,00kg/cm^2.

Bajo la cota de desplante de las cimentaciones y sobre la superficie de excavación se dispondrá una solera de asiento de un mínimo de 10cm de espesor de hormigón que mejore la horizontalidad de la superficie de apoyo de las zapatas y, en determinados casos, evitar que la lechada de hormigón estructural penetre en el terreno.

- Elementos existentes

Supondremos que se ha construido de acuerdo con la buena práctica, las experiencia histórica y la práctica profesional aceptada en su momento, ya que se ha concebido, dimensionado y construido de acuerdo con las reglas y normativas vigentes según consta en la documentación disponible.

En base a esto, se considera el edificio tal y como se encuentra en la actualidad como apto para el servicio.

La intervención estructural de proyecto no modifica el comportamiento estructural de los elementos existentes, y la trasmisión de esfuerzos se realiza a través de las mismas piezas y según las apreciaciones, del mismo modo (fuerzas y momentos, direcciones y sentidos), y con valores similares de dichas acciones con respecto a las previas a la intervención.

El mantenimiento previsto en las acciones se basa en la no-variación de las sobrecargas de uso, viento y nieve, así como acciones sísmicas en plantas, y una contención en los valores de peso propio.

- Acciones eólicas y sísmicas

El edificio tiene una altura a efectos de las acciones eólicas de 10metros, y se encuentra en un entorno con un grado de aspereza considerado de tipo II por lo que se considerará la acción del viento en aquellos paños de fachada susceptibles de recibirla, con una velocidad básica del viento de 29m/s que supone una presión dinámica básica de 0,52Kn/m^2.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

En la cubierta del edificio se ha tenido en cuenta igualmente la presión dinámica, con los coeficientes señalados en el anejo D del DB-SE-AE

Según la normativa sismorresistente, el municipio de Las Peñas de Riglos tiene una aceleración básica a_b/g <0,04 y la importancia del edificio se considera normal.

El edificio cuenta con 3 plantas sobre rasante y en las plantas existe una capa superior monolítica armada y enlazada a la estructura.

Con estos datos, no es necesaria la comprobación de las hipótesis de carga que incluyan la acción sísmica para hallar la combinación más desfavorable.

En cualquier caso, al no alterarse el comportamiento del edificio frente a acciones eólicas o sísmicas, y resultando en la actualidad apto para el uso propuesto, no se realizan comprobaciones que incluyan estas hipótesis de carga.

- Durabilidad

Para el dimensionamiento de las secciones resistentes de hormigón armado se han tenido en cuenta los siguientes recubrimientos nominales, considerando un control de ejecución normal, según la clase de exposición del elemento:

Clase I (no agresiva): 30mm
Clase Iia (normal; humedad alta): 35mm
Clase IIb (normal; humedad media): 40mm
Clase Qb/Qc (química agresiva; débil/media): 50mm
Los elementos hormigonados contra el terreno, excepto si se ha preparado este y cuenta con hormigón de limpieza: 70mm.

Para todos los elementos estructurales de madera se utilizará madera laminada de conífera con una clase resistente mínima GL-24h (según CTE-DB-SE-M), y que habrán recibido un tratamiento que garantice su durabilidad.

Dados los usos y ambientes que se esperan para la instalación se diseñarán los tratamientos preceptivos según CTE-DB-SE-M artículo 3.2.

El uso de la estructura interior se enmarca entre los clasificados como “Clase de Uso 1”, elemento estructural localizado en el interior, protegido de la intemperie y no expuesto a la humedad.

Las piezas de cubierta se encuadran en “Clase de Uso 3,1”, elemento al exterior, por encima del suelo y protegido, ocasionalmente expuesto a una humedad >20%.

Para esta situación, el tipo de protección frente a agentes bióticos que preconiza la norma para garantizar la durabilidad es la denominada NP1 para la estructura interior y NP2 para la estructura de cubierta, con un nivel de penetración de al menos 3mm en la albura de todas las caras de la pieza con todas las caras tratadas, teniendo en consideración que las maderas no durables naturalmente empleadas en esta clase de uso (como es nuestro caso) deberán ser maderas impregnables.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- Hipótesis de carga

El valor de cálculo para los elementos resistentes de los efectos de las acciones correspondiente a una situación persistente o transitoria se determina mediante combinaciones de acciones a partir de la expresión

$$\sum \gamma G, j, \cdot G k, j, + , \gamma P, \cdot P + \gamma Q, 1, \cdot Q k, 1, + , \sum \gamma Q, i, \cdot \psi 0, i, \cdot Q k, i$$

es decir, considerando la actuación simultánea de:

a) todas las acciones permanentes, en valor de cálculo ($\gamma G \cdot Gk,$), incluido el pretensado ($\gamma P \cdot P$);

b) una acción variable cualquiera, en valor de cálculo ($\gamma Q, \cdot Qk,$), debiendo adoptarse como tal una tras otra sucesivamente en distintos análisis;

c) el resto de las acciones variables, en valor de cálculo de combinación ($\gamma Q \, \psi 0, Qk$).

2 El valor de cálculo de los efectos de las acciones correspondiente a una situación extraordinaria, se determina mediante combinaciones de acciones a partir de la expresión

$$\sum \gamma G, j \cdot G k, j, + , \gamma p \cdot P + , A d, + , \gamma Q, 1 \cdot \psi 1, 1, \cdot Q k, 1, + , \sum \gamma Q, i \cdot \psi 2, i, \cdot Q k, i$$

es decir, considerando la actuación simultánea de:

a) todas las acciones permanentes, en valor de cálculo ($\gamma G \cdot Gk,$), incluido el pretensado ($\gamma P \cdot P$);

b) una acción accidental cualquiera, en valor de cálculo (Ad,), debiendo analizarse sucesivamente con cada una de ellas.

c) una acción variable, en valor de cálculo frecuente ($\gamma Q, \cdot \psi 1, \cdot Qk,$), debiendo adoptarse como tal, una tras otra sucesivamente en distintos análisis con cada acción accidental considerada.

d) El resto de las acciones variables, en valor de cálculo casi permanente ($\gamma Q, \psi 2 \, Qk$).

En situación extraordinaria, todos los coeficientes de seguridad (γG, γP, γQ), son iguales a cero si su efecto es favorable, o a la unidad si es desfavorable, en los términos anteriores.

En los casos en los que la acción accidental sea la acción sísmica, todas las acciones variables concomitantes se tendrán en cuenta con su valor casi permanente, según la expresión

$$\sum G_{k,j,} + P + , A_{d,} + , \sum \psi_{2,l,} \cdot Q_{k,i}$$

Siendo:

Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones

Tipo de verificación (1)	**Tipo de acción**	**Situación persistente o transitoria**	
		desfavorable	**favorable**
Resistencia	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,35	0,80
	Empuje del terreno	1,35	0,70
	Presión del agua	1,20	0,90
	Variable	1,50	0
Estabilidad		**desestabilizadora**	**estabilizadora**
	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,10	0,90
	Empuje del terreno	1,35	0,80
	Presión del agua	1,05	0,95
	Variable	1,50	0

(1), Los coeficientes correspondientes a la verificación de la resistencia del terreno se establecen en el DB-SE-C

Coeficientes de simultaneidad (ψ)

	ψ_0	ψ_1	ψ_2

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Sobrecarga superficial de uso (Categorías según DB-SE-AE)			
Zonas residenciales (Categoría A)	0,7	0,5	0,3
Zonas administrativas(Categoría B)	0,7	0,5	0,3
Zonas destinadas al público (Categoría C)	0,7	0,7	0,6
Zonas comerciales (Categoría D)	0,7	0,7	0,6
Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros con un peso total inferior a 30 Kn (Categoría F)	0,7	0,7	0,6
Cubiertas transitables (Categoría G)		(1)	
Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (Categoría H)	□	□	□
Nieve			
para altitudes > 1000 m	0,7	0,5	0,2
para altitudes ≤ 1000 m	0,5	0,2	0
Viento	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Acciones variables del terreno	0,7	0,7	0,7

(1).En las cubiertas transitables, se adoptarán los valores correspondientes al uso desde el que se accede.

- Limitación de las deformaciones

Como criterio de aptitud al servicio se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones si la estructura cumple con los criterios indicados en CTE DB SE 4.3.3 de modo que cuando se considere la integridad de los elementos constructivos, se admite que la estructura horizontal de un piso o cubierta es suficientemente rígida si, para cualquiera de sus piezas, ante cualquier combinación de acciones característica, considerando sólo las deformaciones que se producen después de la puesta en obra del elemento, la flecha relativa es menor que:

a) 1/500 en pisos con tabiques frágiles (como los de gran formato, rasillones, o placas) o pavimentos rígidos sin juntas;

b) 1/400 en pisos con tabiques ordinarios o pavimentos rígidos con juntas;

c) 1/300 en el resto de los casos.

No se adoptan por lo tanto limitaciones en la deformación de los elementos en términos de flecha máxima absoluta (10mm cualquiera que sea la luz) por tener un carácter más orientativo que de herramienta de cálculo.

Cuando se considere el confort de los usuarios, se admite que la estructura horizontal de un piso o cubierta es suficientemente rígida si, para cualquiera de sus piezas, ante cualquier combinación de acciones característica, considerando solamente las acciones de corta duración, la flecha relativa, es menor que 1/350.

Cuando se considere la apariencia de la obra, se admite que la estructura horizontal de un piso o cubierta es suficientemente rígida si, para cualquiera de sus piezas, ante cualquier combinación de acciones casi permanente, la flecha relativa es menor que 1/300.

Las condiciones anteriores deben verificarse entre dos puntos cualesquiera de la planta, tomando como luz el doble de la distancia entre ellos.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

En los casos en los que los elementos dañables (por ejemplo tabiques, pavimentos) reaccionan de manera sensible frente a las deformaciones (flechas o desplazamientos horizontales) de la estructura portante, además de la limitación,de las deformaciones se adoptarán,medidas constructivas apropiadas para evitar daños. Estas medidas resultan particularmente indicadas si dichos elementos tienen un comportamiento frágil.

Cuando se considere la integridad de los elementos constructivos, se admite que la estructura global tiene suficiente rigidez lateral, si ante cualquier combinación de acciones característica, el desplome es menor de:

a) desplome total: 1/500 de la altura total del edificio;

b) desplome local: 1/250 de la altura de la planta, en cualquiera de ellas.

Cuando se considere la apariencia de la obra, se admite que la estructura global tiene suficiente rigidez lateral, si ante cualquier,combinación de,acciones casi permanente, el desplome relativo es menor que 1/250.

En general es suficiente que dichas condiciones se satisfagan en dos direcciones sensiblemente ortogonales en planta.

Resistencia al Fuego

Se toma como requisito de partida la resistencia al fuego necesaria en los elementos estructurales de cada uno de los sectores de incendios indicados en proyecto, tomando como base las resistencias al fuego suficientes de los elementos estructurales indicados en el cuadro siguiente:

Uso del sector de incendios considerado *	Plantas de sótano	Plantas sobre rasante (altura de evacuación)		
		<15m	<28m	≧28m
Vivienda unifamiliar **	R30	R30	-	-
Residencial vivienda, resid. Público, docente, administrativo.	R120	R60	R90	R120
Comercial, pública concurrencia, hospitalario	R120	R90	R120	R180
Aparcamiento (edificio de uso exclusivo o sobre otro uso)	R90			
Aparcamiento (situado bajo un uso distinto)	R120			

*La resistencia de un suelo es la que le corresponde como techo del sector inferior.
**En vivendas unifamiliares agrupadas, a los elementos comunes les corresponde el carácter de “residencial vivienda”

Aquellas cubiertas no previstas para ser utilizadas como vía de evacuación y con altura menor de 28m así como los elementos que las sustenten podrán ser R30 si su fallo no puede originar daños graves a los edificios o establecimientos vecinos siempre que su carga permanente debida únicamente a su cerramiento no exceda de 1Kn/m^2.

Para la determinación de los efectos de las acciones durante el incendio se pueden estima dicho efecto a partir del efecto de las acciones de cálculo a temperatura normal utilizando un factor de reducción η_{fi} de valor.

Cubiertas ligeras:
$\eta_{fi} = (G_k + \Psi_{1,1}Q_{k,1}) / (\gamma_g G_k + \gamma_{Q,1}Q_{k,1}) = 0,52$

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Los elementos estructurales de hormigón armado se han diseñado de forma que ante el desconchado del hormigón, el fallo por anclaje o por pérdida de capacidad de giro tenga una menor probabilidad de aparición que el fallo por flexión, por esfuerzos cortantes o por cargas axiles.
Los criterios de diseño incluyen las dimensiones mínimas para anchura mínima, espesor mínimo y distancia mínima equivalente al eje incluidas en las tablas del anejo C de CTE DB SE I.
Para los elementos estructurales de acero, tanto la comprobación de su aptitud como el diseño de su capa de protección (fuera del alcance de este documento) se realizara conforme al método simplificado que se describe en el anejo D de CTE DB SE I, excepto en el caso de elementos de pared delgada (clase 4).
Las masividades de los perfiles más utilizados en este proyecto son las siguientes en función del número de caras expuestas al fuego (en m^{-1}):

Perfil	Caras-4	Caras-3	Caras-2	Caras-1
2UPN120[]	135,29	102,94	67,65	32,35

Aquellos elementos constructivos de acero, bien como elementos de unión, chapas colaborantes, productos con DIT, etc, en los que el fabricante aporte una resistencia al fuego garantizada en su documentación, se tomara esta como capacidad mínima frente al fuego.

En cuanto a la resistencia al fuego de los elementos de acero revestidos con productos de protección con marcado CE, los valores de protección que éstos aportan serán los avalados por dicho marcado.
Los elementos estructurales de madera se han diseñado mediante los métodos simplificados indicados en normativa considerando una sección reducida de madera obtenida eliminando de la sección inicial la profundidad eficaz de carbonización en las caras expuestas.

Con la sección resistente obtenida se han aplicado los coeficientes de ponderación de acciones y resistencia de materiales que se incluyen en “situación de incendio”, comprobándose los valores calculados de los índices de comparación para dicha hipótesis.

En uniones realizadas con pasadores, clavos o tirafondos en los que la cabeza no sobresalga de la superficie de la pieza incluso en aquellas no protegidas con piezas laterales de madera, se satisfacen resistencias al fuego de hasta 30 minutos siempre que el espesor mínimo de la pieza sea de 75mm y la distancia del conector a la testa y los bordes de los elementos de fijación de 15mm.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Acciones en la edificación adoptadas en el proyecto (CTE-DB-SE-AE)

AE-1.-ACCIÓN GRAVITATORIA

1.1 PISOS	ZONA		ZONA	
PLANTAS BAJO RASANTE				
Permanente: Peso Propio forjado		Kn/m²		Kn/m²
Permanente: Peso Propio solado		Kn/m²		Kn/m²
Permanente: Tabiquería		Kn/m²		Kn/m²
Variable: Sobrecarga de uso		Kn/m²		Kn/m²
PLANTA BAJA				
Permanente: Peso Propio forjado		Kn/m²		Kn/m²
Permanente: Peso Propio solado		Kn/m²		Kn/m²
Permanente: Tabiquería		Kn/m²		Kn/m²
Variable: Sobrecarga de uso		Kn/m²		Kn/m²
……		Kn/m²		Kn/m²
PLANTAS SOBRE RASANTE				
Permanente: Peso Propio forjado		Kn/m²		Kn/m²
Permanente: Peso Propio solado		Kn/m²		Kn/m²
Permanente: Tabiquería		Kn/m²		Kn/m²
Variable: Sobrecarga de uso		Kn/m²		Kn/m²
……		Kn/m²		Kn/m²
1.2.-CUBIERTAS (I)	GENERAL			
Permanente: P. P. Estructura	0,15	Kn/m²		Kn/m²
Permanente: P. P. Cobertura	0,75	Kn/m²		Kn/m²
Variable: Sobrecarga de uso	0,40	Kn/m²		Kn/m²
Variable: Sobrecarga de nieve	1,00	Kn/m²		Kn/m²
……		Kn/m²		Kn/m²
1.4-.ESCALERAS				
Permanente: Peso propio forjado		Kn/m²		Kn/m²
Permanente: P. P. Peldañeado y Rev.		Kn/m²		Kn/m²
Variable: Sobrecarga de uso		Kn/m²		Kn/m²
……		Kn/m²		Kn/m²
1.5.-CERRAMIENTOS				
Permanente: P. P. Muros exteriores		Kn/ml		Kn/ml
Permanente: P. P. Muros medianeros		Kn/ml		Kn/ml
Permanente: P.P. Muros divisorios		Kn/ml		Kn/ml
Variable: SC. Lineal en ext. Balcones		Kn/ml		Kn/ml
Variable:SC. Lineal horiz. Antepechos		Kn/ml		Kn/ml
……		Kn/ml		Kn/ml

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

AE-2.-ACCIÓN DEL VIENTO			
Presión dinámica de la zona q_b	0,52	Kn/m²	Kn/m²
Grado de aspereza del entorno	II		
Coeficiente de presión c_p	0,8		
Coeficiente de succión c_s	0,5		
……			

AE-3.-ACCIÓN TÉRMICA Y REOLÓGICA	Estructura		Cerramientos
Máx. distancia entre juntas de dilatación		m	m
……			

ACCIONES ACCIDENTALES

AE-4.-ACCIÓN SÍSMICA			
Aceleración básica municipio (a_b/g)	<0,04	Coeficiente de contribución (K)	1,0
Factor de importancia del edificio (ρ)	1,0	Coeficiente de suelo (C)	
Aceleración de cálculo (a_c/g)		Coeficiente de respuesta del edificio (β)	
……			

AE-5.-ACCIONES EN CASO DE INCENDIO	
Sobrecarga repartida en pasillos de circulación de vehículos de bomberos	Kn/m²
Sobrecarga puntual en pasillos de circulación de vehículos de bomberos	Kn
……	

AE-5.-ACCIONES EN CASO DE IMPACTO			
Impacto de vehículos en zonas de circulación			
En dirección paralela a la vía	Kn	En dirección perpendicular a la vía	Kn
……			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Hoja de Hormigones según EHE

CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES DEL HORMIGÓN SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE				
CONDICIONES DEL HORMIGON		LOCALIZACIÓN EN LA OBRA		
		CIMENTACIÓN	RESTO DE OBRA	
CONDICIONES				
CEMENTO	Tipo, clase, características	Cem I 42.5 R N/mm^2	Cem I 42.5R N/mm^2	
AGUA	Cumplirá lo establecido en el articulo 27			
ARIDO	Tamaño máximo(mm)	40	20	
ARMADURAS	Barras	B 500-S	B 500-S	
	Alambre de mallas	B 500-T	B 500-T	
HORMIGÓN				
TIPIFICACION		HA-25/B/40/Iia	HA-25/B/20/I	
AGRESIVIDAD	Exposición ambiental	Normal	No agresiva	
DOSIFICACIÓN	Cemento mínimo (kg/m^3)	275	250	
	Relación máxima a/c	0.60	0.65	
CONSISTENCIA		Blanda	Blanda	
COMPACTACION	Hasta que refluya la pasta a la superficie y deje salir el aire. Vibradores de superficie: tongados de menos de 20 cm. Revibrado: Sólo si lo autoriza el director de obra			
RESISTENCIA CARACTERÍSTICA (N/mm^2)		25	25	
PUESTA EN OBRA				
RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS		50	25	
CONTROL DE RESISTENCIA DEL HORMIGÓN				
NIVEL NORMAL	Control estadístico del hormigón			
LOTES SUBDIVISIÓN OBRA	Estructuras con eltos comprimidos (pilares, muros…)	Estructuras solo con eltos a flexión (forjados, vigas…)	Macizos (zapatas…)	
Nº DE AMASADAS POR LOTE	2	2	2	
VOLUMEN DE HORMIGONADO	100m^3	100m^3	100m^3	
SUP CONSTRUIDA	500m^2	1000m^2	-	
NUMERO DE PLANTAS	2	2	-	
EDAD DE ROTURA	7-28 días	7-28 días	7-28 días	
CONTROL DEL ACERO				
NIVEL	Normal			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Características de la madera ncluso el

Se ha seguido la formulación incluida en CTE-DB-SE-M, de donde se extraen.

-Factor carga compartida (kcc): Aumenta la resistencia una 10% en sistemas estructurales de carga compartida (forjados, pares de cubierta, cerchas…), no considerándose como tales los incluidos en proyecto, del lado de la seguridad.

-Factor de altura (kh): En madera aserrada,
kh=1 si h>150mm
kh= $(159/h)^{0.2}$ (no mayor de 1,30) si h<150mm

-Factor de volumen (kvol): De aplicación a la madera laminada, supone una reducción de la resistencia del material, por lo que se considera del lado de la seguridad su aplicación a madera aserrada. Utilizada ncluso el para el cálculo de la resistencia a tracción perpendicular.
Toma un valor de
kvol = $(0{,}01m2/V)^{0.2}$

-Factor de modificación (kmod): Dependiente de la duración de la carga y de la clase de servicio. Tomando en la situación de proyecto una CS3, se considera como carga de más corta duración la acción de la nieve (aunque no sea una carga que aparezca en las combinaciones pésimas, por no considerarse concomitantes la sobrecarga de uso máxima y la carga máxima de nieve).
Kmod (CS3, corta duración) = 0.70

Con estos valores y los coeficientes de seguridad del material (γm;1,30 / 1,00) se obtienen los valores de resistencia de cálculo mediante:

$$Xd = (kmod * kh * kvol * kcc) * Xk \ / \gamma m$$

Utilizando las fórmulas clásicas de la Resistencia de materiales, y siendo las piezas como de sección constante sometidas a solicitaciones combinadas (CTE-DB-SE-M 6.1 y 6,2), se obtienen los índices de comparación.

Flexión y tracción axial combinadas

Deben cumplirse las condiciones siguientes:

$$\frac{\sigma t,0,d}{ft,0,d} + \frac{\sigma m,y,d}{fm,y,d} + km\,\frac{\sigma m,z,d}{fm,z,d} = I.C. \leq 1$$

$$\frac{\sigma t,0,d}{ft,0,d} + km\,\frac{\sigma m,y,d}{fm,y,d} + \frac{\sigma m,z,d}{fm,z,d} = I.C. \leq 1$$

Flexión y compresión axial combinadas

$$\frac{(\sigma t,0,d)^2}{(ft,0,d)^2} + \frac{\sigma m,y,d}{fm,y,d} + km\,\frac{\sigma m,z,d}{fm,z,d} = I.C. \leq 1$$

$$\frac{(\sigma t,0,d)^2}{(ft,0,d)^2} + km\,\frac{\sigma m,y,d}{fm,y,d} + \frac{\sigma m,z,d}{fm,z,d} = I.C. \leq 1$$

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

siendo:

σt,0,d tensión de cálculo a tracción paralela;

ft,0,d resistencia de cálculo a tracción paralela;

σm,y,d tensión de cálculo a flexión respecto al eje y;

fm,y,d resistencia de cálculo a flexión respecto al eje y;

σm,z,d tensión de cálculo a flexión respecto al eje z;

fm,z,d resistencia de cálculo a flexión respecto al eje z;

km factor definido en la ecuación 6.16ª y 6.16b del apartado 6.1.7, que introduce la redistribución de tensiones y la falta de homogeneidad del material. Por tratarse de un factor de minoración de tensiones, se considera del lado de la seguridad el valor km=1 (para secciones rectangulares de madera laminada o aserrada, km=0.7 según CTE-DB-SE-M)

En las secciones sometidas a flexión y cortante basta que se cumplan las condiciones de flexión a cortante por separado (6.2-1) , aunque se indicará el nclus de comparación de valor:

$$\frac{\tau d}{fv,d} + \frac{\sigma m,y,d}{fm,y,d} + \frac{\sigma m,z,d}{fm,z,d} = I.C.$$

CABIOS

Tipo de madera:	Laminada homogénea GL24h
Clase de servicio:	CS-1 (cubierto y cerrado)

Categoría:		Cubierta no accesible (H)	
mk:	24	Mpa	Resistencia característica a flexión
fvk:	2,7	Mpa	Resistencia característica a cortante
rmedia:	455	kg/m3	Densidad media
E0,medio:	11600	Mpa	Módulo de deformación longitudinal
kdef:	0,6	(-)	Factor de fluencia

	Q (Kn/m2)	kmod	y0	y1	y2	Duración
C.P. Previa	0,15	0,60	-	-	-	Permanente
C.P. Post.	0,75	0,60	-	-	-	Permanente
S.C. Uso	0,00	0,80	0,00	0,00	0,00	(*)
S.C. Nieve	1,00	0,80	0,50	0,20	0,00	(**)
V. Presión	0,28	0,90	0,60	0,50	0,00	Corta
V. Succión	1,30	0,90	0,60	0,50	0,00	Corta

(*) Media en general; corta en cubiertas no accesibles; perm. En almacén

(**) Corta en general; media para altura > 1000 m (criterio CTE)

b:	120	mm	Ancho de la viga
h:	240	mm	Canto de la viga
Lh:	5,66	m	Longitud en proyección horizontal
e:	1,00	m	Intereje
Pendiente:	31		%
ch:	1,00	(-)	Coeficiente hiperestaticidad
ksys:	1,10	(-)	Factor de carga compartida
kcr:	0,67	(-)	Coef. Reducción cortante por fendas
EF:	30	min	Estabilidad al fuego requerida
b0:	0,67	mm/min	Velocidad de carbonización eficaz

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

uact <= L/	250	(-)	Límite de flecha activa (int. De los eltos constructivos)
ucvar <= L/	350	(-)	Límite de flecha para cargas variables (confort de los usuarios)
utot,inf <= L/	300	(-)	Límite de flecha para las cargas cuasipermanentes (apariencia)

Gg:	1,35	(-)	Coeficiente de ponderación para cargas permanentes
Gq:	1,50	(-)	Coeficiente de ponderación para cargas variables
Gm:	1,25	(-)	Coeficiente de minoración del material

Resumen resultados

Resistencia			
Flexión	r =	0,57	Ok
Cortante	r =	0,33	Ok
Deformación			
uact	L/	273	Ok
ucvar	L/	489	Ok
utot,inf	L/	381	Ok
Estabilidad al fuego			
Flexión	r =	0,39	Ok
Cortante	r =	0,20	Ok

Cuantía de material (kg/m2)

13,10

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Listados de cálculo

DATOS DE LOS NUDOS

Nudo	Coord.X m.	Coord.Y m.	Tipo	Sop.elást(T/MM) X	Y	Z	X	Def.igual(nudo)
1	0.000	12.000	110					(Solo gira: Articulación)
2	0.000	0.000	110					(Solo gira: Articulación)
3	0.000	2.000	110					(Solo gira: Articulación)
4	0.018	7.999	110					(Solo gira: Articulación)
5	0.027	13.999	110					(Solo gira: Articulación)
6	4.493	0.000	010					(Se mueve en el eje X y gira)
7	4.493	2.000	010					(Se mueve en el eje X y gira)
8	4.493	12.000	010					(Se mueve en el eje X y gira)
9	4.524	8.000	010					(Se mueve en el eje X y gira)
10	7.038	13.999	010					(Se mueve en el eje X y gira)
11	9.179	13.999	010					(Se mueve en el eje X y gira)
12	9.198	2.000	010					(Se mueve en el eje X y gira)
13	9.198	4.000	110					(Solo gira: Articulación)
14	9.198	6.000	110					(Solo gira: Articulación)
15	9.198	8.000	000				15	(Libre)
16	9.198	10.000	110					(Solo gira: Articulación)
17	9.198	12.000	010					(Se mueve en el eje X y gira)
18	9.219	0.000	010					(Se mueve en el eje X y gira)
19	11.598	2.000	010					(Se mueve en el eje X y gira)
20	11.598	12.000	010					(Se mueve en el eje X y gira)
21	12.952	13.999	010					(Se mueve en el eje X y gira)
22	12.993	0.000	010					(Se mueve en el eje X y gira)
23	14.643	4.000	010					(Se mueve en el eje X y gira)
24	14.643	6.000	010					(Se mueve en el eje X y gira)
25	14.643	10.000	010					(Se mueve en el eje X y gira)
26	18.088	2.000	010					(Se mueve en el eje X y gira)
27	18.088	12.000	010					(Se mueve en el eje X y gira)
28	18.092	13.999	010					(Se mueve en el eje X y gira)
29	18.133	0.000	010					(Se mueve en el eje X y gira)
30	20.088	4.000	010					(Se mueve en el eje X y gira)
31	20.088	6.000	010					(Se mueve en el eje X y gira)
32	20.088	10.000	010					(Se mueve en el eje X y gira)
33	21.867	13.999	010					(Se mueve en el eje X y gira)
34	21.908	0.000	010					(Se mueve en el eje X y gira)
35	21.908	2.000	000				35	(Libre)
36	21.908	4.000	000				36	(Libre)
37	21.908	6.000	000				37	(Libre)
38	21.908	10.000	000				38	(Libre)
39	21.908	12.000	000				39	(Libre)
40	23.908	6.000	010					(Se mueve en el eje X y gira)
41	23.908	10.000	110					(Solo gira: Articulación)
42	23.908	14.000	110					(Solo gira: Articulación)
43	26.738	0.000	110					(Solo gira: Articulación)
44	26.738	2.000	110					(Solo gira: Articulación)
45	26.738	4.000	110					(Solo gira: Articulación)

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

46	29.318	7.677	010		(Se mueve en el eje X y gira)
47	29.318	11.677	000	39	(Libre)
48	29.318	15.677	110		(Solo gira: Articulación)
49	29.446	4.839	000	15	(Libre)
50	31.318	12.297	000	38	(Libre)
51	31.318	16.297	110		(Solo gira: Articulación)
52	32.946	5.925	110		(Solo gira: Articulación)
53	33.238	2.015	110		(Solo gira: Articulación)
54	33.238	4.015	110		(Solo gira: Articulación)
55	34.153	9.176	110		(Solo gira: Articulación)
56	34.698	0.000	010		(Se mueve en el eje X y gira)
57	37.818	10.040	000	36	(Libre)
58	37.818	12.039	110		(Solo gira: Articulación)
59	37.818	14.312	000	37	(Libre)
60	39.818	7.419	010		(Se mueve en el eje X y gira)
61	39.818	9.420	000	35	(Libre)
62	39.818	11.419	110		(Solo gira: Articulación)
63	40.143	0.000	010		(Se mueve en el eje X y gira)
64	45.148	5.767	010		(Se mueve en el eje X y gira)
65	45.148	7.767	110		(Solo gira: Articulación)
66	45.148	9.767	110		(Solo gira: Articulación)
67	45.588	0.000	010		(Se mueve en el eje X y gira)
68	47.408	0.000	010		(Se mueve en el eje X y gira)

DATOS DE LAS BARRAS

Barra	Nudos 1–2	Tipo	Longitud m	Área m²	Inercia m4	Mat.	Código
1	5 10	00-Rígida	7.011	0.09000	0.000675000	1	R30x30cm#1
2	10 11	00-Rígida	2.141	0.09000	0.000675000	1	R30x30cm#1
3	11 21	00-Rígida	3.773	0.09000	0.000675000	1	R30x30cm#1
4	21 28	00-Rígida	5.140	0.09000	0.000675000	1	R30x30cm#1
5	28 33	00-Rígida	3.775	0.09000	0.000675000	1	R30x30cm#1
6	1 8	00-Rígida	4.493	0.03920	0.000256107	1	R14x28cm#1
7	8 17	00-Rígida	4.705	0.03920	0.000256107	1	R14x28cm#1
8	17 20	10-Articulada izquierda	2.400	0.03920	0.000256107	1	R14x28cm#1
9	20 27	00-Rígida	6.490	0.03920	0.000256107	1	R14x28cm#1
10	27 39	02-Voladizo derecha	3.820	0.03920	0.000256107	1	R14x28cm#1
11	16 25	00-Rígida	5.445	0.05120	0.000436907	1	R16x32cm#1
12	25 32	00-Rígida	5.445	0.05120	0.000436907	1	R16x32cm#1
13	32 38	02-Voladizo derecha	1.820	0.05120	0.000436907	1	R16x32cm#1
14	4 9	00-Rígida	4.506	0.06480	0.000699840	1	R18x36cm#1
15	9 15	02-Voladizo derecha	4.674	0.06480	0.000699840	1	R18x36cm#1
16	13 23	00-Rígida	5.445	0.03920	0.000256107	1	R14x28cm#1
17	23 30	00-Rígida	5.445	0.03920	0.000256107	1	R14x28cm#1
18	30 36	02-Voladizo derecha	1.820	0.03920	0.000256107	1	R14x28cm#1
19	3 7	00-Rígida	4.493	0.03920	0.000256107	1	R14x28cm#1
20	7 12	00-Rígida	4.705	0.03920	0.000256107	1	R14x28cm#1
21	12 19	10-Articulada izquierda	2.400	0.03920	0.000256107	1	R14x28cm#1
22	19 26	00-Rígida	6.490	0.03920	0.000256107	1	R14x28cm#1
23	26 35	02-Voladizo derecha	3.820	0.03920	0.000256107	1	R14x28cm#1
24	2 6	00-Rígida	4.493	0.09000	0.000675000	1	R30x30cm#1
25	6 18	00-Rígida	4.726	0.09000	0.000675000	1	R30x30cm#1

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

26	18	22	00-Rígida	3.774	0.09000	0.000675000	1	R30x30cm#1
27	22	29	00-Rígida	5.140	0.09000	0.000675000	1	R30x30cm#1
28	29	34	00-Rígida	3.775	0.09000	0.000675000	1	R30x30cm#1
29	14	24	00-Rígida	5.445	0.02880	0.000138240	1	R12x24cm#1
30	24	31	00-Rígida	5.445	0.02880	0.000138240	1	R12x24cm#1
31	31	37	02-Voladizo derecha	1.820	0.02880	0.000138240	1	R12x24cm#1
32	40	46	11-Biarticulada	5.664	0.02880	0.000138240	1	R12x24cm#1
33	46	55	11-Biarticulada	5.062	0.02880	0.000138240	1	R12x24cm#1
34	55	60	11-Biarticulada	5.931	0.02880	0.000138240	1	R12x24cm#1
35	60	64	11-Biarticulada	5.580	0.02880	0.000138240	1	R12x24cm#1
36	62	66	11-Biarticulada	5.580	0.02880	0.000138240	1	R12x24cm#1
37	58	62	11-Biarticulada	2.094	0.02880	0.000138240	1	R12x24cm#1
38	50	59	02-Voladizo derecha	6.805	0.02880	0.000138240	1	R12x24cm#1
39	47	50	00-Rígida	2.094	0.02880	0.000138240	1	R12x24cm#1
40	41	47	00-Rígida	5.664	0.02880	0.000138240	1	R12x24cm#1
41	61	65	00-Rígida	5.580	0.02880	0.000138240	1	R12x24cm#1
42	57	61	20-Voladizo izquierda	2.094	0.02880	0.000138240	1	R12x24cm#1
43	42	48	11-Biarticulada	5.664	0.02880	0.000138240	1	R12x24cm#1
44	48	51	11-Biarticulada	2.094	0.02880	0.000138240	1	R12x24cm#1
45	49	52	00-Rígida	3.665	0.08000	0.001066667	1	R20x40cm#1
46	45	49	00-Rígida	2.835	0.08000	0.001066667	1	R20x40cm#1
47	43	53	00-Rígida	6.805	0.08000	0.001066667	1	R20x40cm#1
48	44	54	00-Rígida	6.805	0.08000	0.001066667	1	R20x40cm#1
49	67	68	11-Biarticulada	1.820	0.02880	0.000138240	1	R12x24cm#1
50	63	67	11-Biarticulada	5.445	0.02880	0.000138240	1	R12x24cm#1
51	56	63	11-Biarticulada	5.445	0.02880	0.000138240	1	R12x24cm#1

DATOS DE LOS MATERIALES

Módulo de elasticidad del material 1 = 11600000 N/m²
Módulo de elasticidad del material 2 = 27300000 N/m²

Coeficiente de dilatación del material 1 = 0,00003
Coeficiente de dilatación del material 2 = 0,00001

HIPÓTESIS NÚMERO 1: pp+cm

ACCIONES EN LAS BARRAS (Kn, Kn/m)

Barra	Tipo		A	B	C	D	E	Pr.
32	UNIFORME	TOTAL (3)	0.750	17.223	0.000	0.000	0.000	
33	UNIFORME	TOTAL (3)	0.750	17.223	0.000	0.000	0.000	
34	UNIFORME	TOTAL (3)	0.750	-17.223	0.000	0.000	0.000	
fins a la barra								
37	UNIFORME	TOTAL (3)	0.750	-17.223	0.000	0.000	0.000	
43	UNIFORME	TOTAL (3)	0.750	17.223	0.000	0.000	0.000	
44	UNIFORME	TOTAL (3)	0.750	17.223	0.000	0.000	0.000	
49	UNIFORME	TOTAL (3)	0.750	0.000	0.000	0.000	0.000	
fins a la barra								
51	UNIFORME	TOTAL (3)	0.750	0.000	0.000	0.000	0.000	
38	UNIFORME	TOTAL (3)	0.780	17.223	0.000	0.000	0.000	
47	UNIFORME	TOTAL (3)	3.120	17.223	0.000	0.000	0.000	
48	UNIFORME	TOTAL (3)	4.680	17.223	0.000	0.000	0.000	
45	UNIFORME	TOTAL (3)	2.340	17.223	0.000	0.000	0.000	
46	UNIFORME	TOTAL (3)	2.340	17.223	0.000	0.000	0.000	
1	UNIFORME	TOTAL (3)	2.430	0.000	0.000	0.000	0.000	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

2	UNIFORME TOTAL	(3)	2.430	0.000	0.000	0.000	0.000
6	UNIFORME TOTAL	(3)	4.610	0.000	0.000	0.000	0.000
7	UNIFORME TOTAL	(3)	4.610	0.000	0.000	0.000	0.000
14	UNIFORME TOTAL	(3)	4.720	0.000	0.000	0.000	0.000
15	UNIFORME TOTAL	(3)	4.720	0.000	0.000	0.000	0.000
19	UNIFORME TOTAL	(3)	4.950	0.000	0.000	0.000	0.000
20	UNIFORME TOTAL	(3)	4.950	0.000	0.000	0.000	0.000
24	UNIFORME TOTAL	(3)	2.400	0.000	0.000	0.000	0.000
fins a la barra							
28	UNIFORME TOTAL	(3)	2.400	0.000	0.000	0.000	0.000
21	UNIFORME TOTAL	(3)	3.300	0.000	0.000	0.000	0.000
fins a la barra							
23	UNIFORME TOTAL	(3)	3.300	0.000	0.000	0.000	0.000
16	UNIFORME TOTAL	(3)	2.900	0.000	0.000	0.000	0.000
fins a la barra							
18	UNIFORME TOTAL	(3)	2.900	0.000	0.000	0.000	0.000
3	UNIFORME TOTAL	(3)	2.430	0.000	0.000	0.000	0.000
fins a la barra							
5	UNIFORME TOTAL	(3)	2.430	0.000	0.000	0.000	0.000
8	UNIFORME TOTAL	(3)	3.330	0.000	0.000	0.000	0.000
fins a la barra							
10	UNIFORME TOTAL	(3)	3.330	0.000	0.000	0.000	0.000
11	UNIFORME TOTAL	(3)	0.900	0.000	0.000	0.000	0.000
fins a la barra							
13	UNIFORME TOTAL	(3)	0.900	0.000	0.000	0.000	0.000

RESULTADOS

	Momentos						Axiles		
	0	1/6	2/6	3/6	4/6	5/6	L	Axil	Axil/área
Barra	kNm.	KNm.	KNm.	KNm.	KNm.	KNm.	KNm.	Kn.	N/mm²
1	-0.00	7.23	10.67	10.33	6.20	-1.71	-13.41	0.00	0.0
2	-13.41	-10.22	-7.37	-4.88	-2.75	-0.96	0.47	0.00	0.0
3	0.47	2.16	2.76	2.26	0.66	-2.03	-5.82	0.00	0.0
4	-5.82	-0.71	2.37	3.41	2.41	-0.62	-5.68	0.00	0.0
5	-5.68	-1.99	0.60	2.10	2.50	1.80	0.00	0.00	0.0
6	-0.00	4.58	6.49	5.73	2.30	-3.80	-12.57	0.00	0.0
7	-12.57	-3.16	3.33	6.89	7.52	5.22	0.00	0.00	0.0
8	0.00	-0.12	-0.80	-2.03	-3.82	-6.17	-9.07	0.00	0.0
9	-9.07	0.35	5.71	6.99	4.21	-2.65	-13.57	0.00	0.0
10	-13.57	-7.79	-3.41	-0.44	1.12	1.26	-0.00	0.00	0.0
11	-0.00	2.18	3.46	3.83	3.31	1.88	-0.45	0.00	0.0
12	-0.45	-0.54	-1.53	-3.42	-6.21	-9.91	-14.50	0.00	0.0
13	-14.50	-11.83	-9.26	-6.80	-4.43	-2.17	0.00	0.00	0.0
14	0.00	4.10	5.40	3.90	-0.40	-7.50	-17.40	0.00/ 0.00	0.0
15	-17.40	-6.97	0.45	4.86	6.25	4.63	0.00	0.00	0.0
16	-0.00	4.79	7.07	6.84	4.09	-1.16	-8.93	0.00	0.0
17	-8.93	-2.74	0.94	2.10	0.76	-3.10	-9.46	0.00	0.0
18	-9.46	-7.19	-5.19	-3.47	-2.03	-0.88	-0.00	0.00	0.0
19	0.00	4.90	6.95	6.13	2.46	-4.07	-13.46	0.00	0.0
20	-13.46	-3.38	3.57	7.38	8.05	5.59	-0.00	0.00	0.0
21	0.00	-0.05	-0.65	-1.80	-3.51	-5.76	-8.57	0.00	0.0
22	-8.57	0.51	5.55	6.56	3.53	-3.53	-14.63	0.00	0.0
23	-14.63	-8.70	-4.16	-1.02	0.72	1.06	-0.00	0.00	0.0
24	-0.00	2.78	4.03	3.74	1.91	-1.46	-6.36	0.00	0.0

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

25	-6.36	-1.65	1.37	2.68	2.29	0.20	-3.59	0.00	0.0
26	-3.59	-1.08	0.34	0.67	-0.08	-1.91	-4.83	0.00	0.0
27	-4.83	0.02	2.87	3.70	2.52	-0.68	-5.88	0.00	0.0
28	-5.88	-2.19	0.42	1.94	2.38	1.73	0.00	0.00	0.0
29	-0.00	0.34	0.60	0.76	0.83	0.81	0.71	0.00	0.0
30	0.71	0.07	-0.66	-1.47	-2.38	-3.38	-4.46	0.00	0.0
31	-4.46	-3.70	-2.94	-2.19	-1.45	-0.72	-0.00	0.00	0.0
32	0.00	1.83	2.93	3.29	2.93	1.83	0.00	-0.72/ 0.72	0.0
33	0.00	1.46	2.34	2.63	2.34	1.46	0.00	-0.64/ 0.64	-0.0
34	0.00	2.01	3.21	3.61	3.21	2.01	0.00	0.75/ -0.75	-0.0
35	0.00	1.78	2.84	3.20	2.84	1.78	0.00	0.71/ -0.71	0.0
36	0.00	1.78	2.84	3.20	2.84	1.78	0.00	0.71/ -0.71	0.0
37	0.00	0.25	0.40	0.45	0.40	0.25	0.00	0.27/ -0.27	0.0
38	-4.37	-0.91	1.46	2.73	2.91	2.00	-0.00	-1.10/ 0.70	-0.0
39	1.94	0.92	-0.11	-1.16	-2.22	-3.29	-4.37	0.90/ 0.97	0.0
40	0.00	0.56	1.02	1.39	1.67	1.85	1.94	-0.20/ -0.01	-0.0
41	4.62	4.08	3.44	2.72	1.90	1.00	0.00	-0.17/ -0.35	-0.0
42	0.00	0.80	1.59	2.37	3.13	3.88	4.62	0.72/ 0.65	0.0
43	0.00	1.83	2.93	3.29	2.93	1.83	0.00	-0.72/ 0.72	0.0
44	0.00	0.25	0.40	0.45	0.40	0.25	0.00	-0.27/ 0.27	0.0
45	25.15	23.32	20.54	16.82	12.15	6.55	-0.00	1.18/ 4.05	0.0
46	-0.00	5.60	10.64	15.11	19.02	22.37	25.15	-3.37/ -1.15	-0.0
47	-0.00	10.52	16.83	18.93	16.83	10.52	-0.00	-3.45/ 3.45	0.0
48	-0.00	15.31	24.50	27.56	24.50	15.31	-0.00	-5.02/ 5.02	0.0
49	0.00	0.20	0.32	0.36	0.32	0.20	0.00	0.00	0.0
50	0.00	1.77	2.83	3.19	2.83	1.77	0.00	0.00	0.0
51	0.00	1.77	2.83	3.19	2.83	1.77	0.00	0.00	0.0

	Cortantes							Flechas	
Barra	0 Kn.	1/6 Kn.	2/6 Kn.	3/6 Kn.	4/6 Kn.	5/6 Kn.	L Kn.	flecha Mm.	fl/L
1	7.80	4.57	1.33	-1.91	-5.15	-8.39	-11.63	5.92	1/1183
2	9.45	8.46	7.47	6.48	5.49	4.50	3.52	-0.37	1/5752
3	3.56	1.82	0.08	-1.67	-3.41	-5.15	-6.89	0.34	1/11074
4	7.15	4.78	2.40	0.03	-2.35	-4.72	-7.10	0.82	1/6273
5	6.74	4.99	3.25	1.50	-0.24	-1.98	-3.73	0.30	1/12415
6	7.89	4.33	0.77	-2.80	-6.36	-9.92	-13.49	3.24	1/1386
7	13.87	10.13	6.40	2.67	-1.06	-4.79	-8.52	4.46	1/1056
8	0.39	-1.00	-2.39	-3.78	-5.17	-6.56	-7.96	-0.58	1/4159
9	10.60	6.83	3.07	-0.69	-4.46	-8.22	-11.98	7.10	1/ 913
10	10.20	7.98	5.77	3.55	1.34	-0.88	-3.09	11.36	1/ 336
11	2.90	1.90	0.91	-0.08	-1.08	-2.07	-3.06	2.33	1/2339
12	0.40	-0.59	-1.59	-2.58	-3.57	-4.57	-5.56	-2.97	1/1831
13	8.96	8.63	8.30	7.97	7.64	7.30	6.97	10.11	1/ 180
14	7.33	3.60	-0.13	-3.86	-7.59	-11.32	-15.05	0.61	1/7345
15	15.33	11.46	7.59	3.72	-0.15	-4.01	-7.88	7.74	1/ 604
16	6.66	3.89	1.13	-1.64	-4.41	-7.17	-9.94	6.25	1/ 871
17	8.20	5.43	2.67	-0.10	-2.87	-5.63	-8.40	0.35	1/15508
18	7.97	7.05	6.12	5.20	4.28	3.35	2.43	6.03	1/ 302
19	8.46	4.64	0.82	-3.00	-6.82	-10.63	-14.45	3.47	1/1293
20	14.86	10.86	6.86	2.86	-1.14	-5.14	-9.13	4.77	1/ 986
21	0.57	-0.81	-2.19	-3.57	-4.95	-6.33	-7.71	-0.52	1/4611

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

22	10.26	6.53	2.80	-0.93	-4.66	-8.39	-12.13	6.38	1/1017
23	10.42	8.22	6.03	3.83	1.63	-0.56	-2.76	15.87	1/ 241
24	4.74	2.69	0.64	-1.42	-3.47	-5.52	-7.58	0.85	1/5267
25	7.07	4.91	2.75	0.59	-1.57	-3.73	-5.89	0.52	1/9046
26	4.85	3.12	1.40	-0.33	-2.05	-3.78	-5.50	-0.02	< 1/100000
27	6.84	4.49	2.14	-0.20	-2.55	-4.90	-7.25	0.95	1/5415
28	6.73	5.01	3.28	1.56	-0.17	-1.89	-3.62	0.27	1/13938
29	0.43	0.33	0.23	0.13	0.03	-0.07	-0.17	1.60	1/3401
30	-0.65	-0.75	-0.85	-0.95	-1.05	-1.15	-1.25	-3.56	1/1530
31	2.55	2.52	2.49	2.45	2.42	2.39	2.35	10.73	1/ 170
32	2.32	1.55	0.77	-0.00	-0.77	-1.55	-2.32	6.89	1/ 822
33	2.08	1.39	0.69	0.00	-0.69	-1.39	-2.08	4.40	1/1150
34	2.43	1.62	0.81	0.00	-0.81	-1.62	-2.43	8.28	1/ 716
35	2.29	1.53	0.76	-0.00	-0.76	-1.53	-2.29	6.49	1/ 860
36	2.29	1.53	0.76	-0.00	-0.76	-1.53	-2.29	6.49	1/ 860
37	0.86	0.57	0.29	-0.00	-0.29	-0.57	-0.86	0.13	1/15842
38	3.53	2.57	1.61	0.64	-0.32	-1.28	-2.25	0.65	1/10489
39	-2.91	-2.94	-2.98	-3.02	-3.05	-3.09	-3.13	-0.40	1/5247
40	0.64	0.54	0.44	0.34	0.24	0.15	0.05	3.30	1/1714
41	-0.54	-0.63	-0.73	-0.83	-0.93	-1.02	-1.12	6.44	1/ 867
42	2.32	2.28	2.24	2.21	2.17	2.13	2.10	-10.30	1/ 203
43	2.32	1.55	0.77	-0.00	-0.77	-1.55	-2.32	6.89	1/ 822
44	0.86	0.57	0.29	-0.00	-0.29	-0.57	-0.86	0.13	1/15842
45	-2.24	-3.78	-5.32	-6.86	-8.41	-9.95	-11.49	2.20	1/1666
46	12.45	11.26	10.07	8.87	7.68	6.49	5.29	1.20	1/2360
47	11.13	7.42	3.71	0.00	-3.71	-7.42	-11.13	7.44	1/ 914
48	16.20	10.80	5.40	0.00	-5.40	-10.80	-16.20	10.83	1/ 628
49	0.78	0.52	0.26	0.00	-0.26	-0.52	-0.78	0.08	1/22817
50	2.34	1.56	0.78	0.00	-0.78	-1.56	-2.34	6.16	1/ 884
51	2.34	1.56	0.78	0.00	-0.78	-1.56	-2.34	6.16	1/ 884

Desplazamientos Reacciones

Nudo	dx mm.	dy mm.	giro radianes	Nudo	Fx Kn.	Fy Kn.	Mz KNm.
1	0.00	0.00	-0.0029	1	0.00	7.89	0.00
2	0.00	0.00	-0.0007	2	0.00	4.74	0.00
3	0.00	0.00	-0.0031	3	0.00	8.46	-0.00
4	0.00	0.00	-0.0007	4	-0.00	7.33	-0.00
5	0.00	0.00	-0.0031	5	0.00	7.80	0.00
6	0.00	0.00	0.0001	6	0.00	14.64	0.00
7	0.00	0.00	-0.0003	7	0.00	29.31	-0.00
8	0.00	0.00	-0.0003	8	0.00	27.35	-0.00
9	0.00	0.00	-0.0009	9	0.00	30.38	0.00
10	0.00	0.00	0.0011	10	0.00	21.08	0.00
11	0.00	0.00	-0.0004	11	0.00	0.05	-0.00
12	0.00	0.00	0.0039	12	0.00	9.70	-0.00
13	0.00	0.00	-0.0042	13	0.00	6.66	0.00
14	0.00	0.00	-0.0009	14	0.00	0.43	0.00
15	0.00	-7.74	-0.0007	15	0.00	7.88	0.00
16	0.00	0.00	-0.0014	16	0.00	2.90	0.00
17	0.00	0.00	0.0037	17	0.00	8.92	0.00
18	0.00	0.00	0.0002	18	0.00	10.74	-0.00
19	0.00	0.00	-0.0017	19	0.00	17.97	0.00
20	0.00	0.00	-0.0018	20	0.00	18.55	0.00
21	0.00	0.00	-0.0001	21	0.00	14.04	0.00

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

22	0.00	0.00	-0.0003	22	0.00	12.35	0.00
23	0.00	0.00	0.0014	23	0.00	18.14	0.00
24	0.00	0.00	0.0013	24	0.00	-0.48	0.00
25	0.00	0.00	0.0013	25	0.00	3.46	-0.00
26	0.00	0.00	-0.0006	26	0.00	22.54	-0.00
27	0.00	0.00	0.0001	27	0.00	22.18	0.00
28	0.00	0.00	0.0001	28	0.00	13.84	0.00
29	0.00	0.00	0.0002	29	0.00	13.99	0.00
30	0.00	0.00	-0.0016	30	0.00	16.37	-0.00
31	0.00	0.00	-0.0042	31	0.00	3.80	-0.00
32	0.00	0.00	-0.0038	32	0.00	14.52	0.00
33	0.00	0.00	0.0003	33	0.00	3.73	0.00
34	0.00	0.00	0.0003	34	0.00	3.62	0.00
35	0.00	-15.87	-0.0046	35	0.00	2.76	-0.00
36	0.00	-6.03	-0.0040	36	0.00	-2.43	-0.00
37	0.00	-10.73	-0.0067	37	0.00	-2.35	-0.00
38	0.00	-10.11	-0.0063	38	0.00	-6.97	0.00
39	0.00	-11.36	-0.0031	39	0.00	3.09	-0.00
40	0.00	0.00	0.0000	40	0.00	2.43	0.00
41	0.00	0.00	-0.0037	41	-0.00	0.67	-0.00
42	0.00	0.00	0.0000	42	0.00	2.43	0.00
43	0.00	0.00	-0.0035	43	-0.00	11.65	0.00
44	0.00	0.00	-0.0051	44	-0.00	16.96	0.00
45	0.00	0.00	-0.0040	45	-0.46	12.89	0.00
46	0.00	0.00	0.0000	46	0.00	4.61	0.00
47	3.52	-11.36	0.0007	47	0.00	-3.09	0.00
48	0.00	0.00	0.0000	48	0.00	3.33	0.00
49	2.39	-7.74	-0.0007	49	-0.00	-7.88	0.00
50	3.14	-10.11	-0.0009	50	-0.00	6.97	0.00
51	0.00	0.00	0.0000	51	-0.00	0.90	0.00
52	0.00	0.00	0.0038	52	0.46	12.18	-0.00
53	0.00	0.00	0.0035	53	-0.00	11.65	-0.00
54	0.00	0.00	0.0051	54	-0.00	16.96	-0.00
55	0.00	0.00	0.0000	55	0.00	4.72	0.00
56	0.00	0.00	0.0000	56	0.00	2.34	0.00
57	-1.87	-6.03	-0.0059	57	0.00	2.43	-0.00
58	0.00	0.00	0.0000	58	0.00	0.90	0.00
59	3.33	-10.73	0.0038	59	0.00	2.35	-0.00
60	-0.00	0.00	0.0000	60	-0.00	4.95	0.00
61	-4.92	-15.87	-0.0029	61	-0.00	-2.76	-0.00
62	0.00	0.00	0.0000	62	-0.00	3.30	0.00
63	0.00	0.00	0.0000	63	0.00	4.68	0.00
64	-0.00	0.00	0.0000	64	0.00	2.40	0.00
65	0.00	0.00	0.0061	65	0.00	1.17	0.00
66	0.00	0.00	0.0000	66	-0.00	2.40	0.00
67	0.00	0.00	0.0000	67	0.00	3.12	0.00
68	0.00	0.00	0.0000	68	0.00	0.78	0.00
				TOTALES	-0.01	524.43	-0.00

HIPÓTESIS NÚMERO 2: nieve

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

ACCIONES EN LAS BARRAS (Kn, Kn/m)

Barra	Tipo		A	B	C	D	E	Pr.
32	UNIFORME	TOTAL (3)	1.000	17.223	0.000	0.000	0.000	X
33	UNIFORME	TOTAL (3)	1.000	17.223	0.000	0.000	0.000	X
34	UNIFORME	TOTAL (3)	1.000	-17.223	0.000	0.000	0.000	X
fins a la barra								
37	UNIFORME	TOTAL (3)	1.000	-17.223	0.000	0.000	0.000	X
43	UNIFORME	TOTAL (3)	1.000	17.223	0.000	0.000	0.000	X
44	UNIFORME	TOTAL (3)	1.000	17.223	0.000	0.000	0.000	X
49	UNIFORME	TOTAL (3)	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	X
fins a la barra								
51	UNIFORME	TOTAL (3)	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	X
38	UNIFORME	TOTAL (3)	0.910	17.223	0.000	0.000	0.000	
47	UNIFORME	TOTAL (3)	3.630	17.223	0.000	0.000	0.000	
48	UNIFORME	TOTAL (3)	5.440	17.223	0.000	0.000	0.000	
45	UNIFORME	TOTAL (3)	2.720	17.223	0.000	0.000	0.000	
46	UNIFORME	TOTAL (3)	2.720	17.223	0.000	0.000	0.000	
1	UNIFORME	TOTAL (3)	2.700	0.000	0.000	0.000	0.000	
2	UNIFORME	TOTAL (3)	2.700	0.000	0.000	0.000	0.000	
6	UNIFORME	TOTAL (3)	5.120	0.000	0.000	0.000	0.000	
7	UNIFORME	TOTAL (3)	5.120	0.000	0.000	0.000	0.000	
14	UNIFORME	TOTAL (3)	5.250	0.000	0.000	0.000	0.000	
15	UNIFORME	TOTAL (3)	5.250	0.000	0.000	0.000	0.000	
19	UNIFORME	TOTAL (3)	5.500	0.000	0.000	0.000	0.000	
20	UNIFORME	TOTAL (3)	5.500	0.000	0.000	0.000	0.000	
24	UNIFORME	TOTAL (3)	2.670	0.000	0.000	0.000	0.000	
25	UNIFORME	TOTAL (3)	2.670	0.000	0.000	0.000	0.000	
16	UNIFORME	TOTAL (3)	1.060	0.000	0.000	0.000	0.000	
fins a la barra								
18	UNIFORME	TOTAL (3)	1.060	0.000	0.000	0.000	0.000	
21	UNIFORME	TOTAL (3)	3.660	0.000	0.000	0.000	0.000	
fins a la barra								
23	UNIFORME	TOTAL (3)	3.660	0.000	0.000	0.000	0.000	
26	UNIFORME	TOTAL (3)	2.660	0.000	0.000	0.000	0.000	
fins a la barra								
28	UNIFORME	TOTAL (3)	2.660	0.000	0.000	0.000	0.000	
11	UNIFORME	TOTAL (3)	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
fins a la barra								
13	UNIFORME	TOTAL (3)	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
8	UNIFORME	TOTAL (3)	3.710	0.000	0.000	0.000	0.000	
fins a la barra								
10	UNIFORME	TOTAL (3)	3.710	0.000	0.000	0.000	0.000	
3	UNIFORME	TOTAL (3)	2.700	0.000	0.000	0.000	0.000	
fins a la barra								
5	UNIFORME	TOTAL (3)	2.700	0.000	0.000	0.000	0.000	

RESULTADOS

	Momentos						Axiles	
	0	1/6	2/6	3/6	4/6	5/6	L	Axil	Axil/área
Barra	kNm.		KNm.	KNm.	KNm.	KNm.	KNm.	KNm.	Kn.	N/mm²
1	-0.00	7.04	10.39	10.06	6.04	-1.67	-13.06	0.00		0.0
2	-13.06	-9.95	-7.18	-4.76	-2.68	-0.94	0.46	0.00		0.0
3	0.46	2.10	2.69	2.20	0.65	-1.98	-5.66	0.00		0.0
4	-5.66	-0.69	2.31	3.32	2.35	-0.60	-5.53	0.00		0.0
5	-5.53	-1.94	0.59	2.04	2.43	1.75	-0.00	0.00		0.0

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

6	-0.00	4.92	6.98	6.16	2.47	-4.09	-13.52	0.00	0.0
7	-13.52	-3.40	3.58	7.41	8.09	5.62	0.00	0.00	0.0
8	0.00	-0.16	-0.91	-2.25	-4.19	-6.72	-9.84	0.00	0.0
9	-9.84	0.31	6.13	7.60	4.74	-2.47	-14.02	0.00	0.0
10	-14.02	-7.92	-3.33	-0.24	1.34	1.42	0.00	0.00	0.0
11	-0.00	2.02	3.23	3.60	3.16	1.89	-0.20	0.00	0.0
12	-0.20	-0.46	-1.53	-3.43	-6.16	-9.70	-14.07	0.00	0.0
13	-14.07	-11.50	-9.02	-6.62	-4.32	-2.12	0.00	0.00	0.0
14	-0.00	4.35	5.73	4.16	-0.38	-7.87	-18.33	0.00	0.0
15	-18.33	-7.31	0.52	5.17	6.63	4.91	0.00	0.00	0.0
16	0.00	1.77	2.67	2.69	1.85	0.12	-2.47	0.00	0.0
17	-2.47	-0.85	-0.10	-0.23	-1.22	-3.09	-5.84	0.00	0.0
18	-5.84	-4.62	-3.50	-2.48	-1.56	-0.73	-0.00	0.00	0.0
19	-0.00	5.29	7.50	6.62	2.65	-4.39	-14.52	0.00	0.0
20	-14.52	-3.65	3.85	7.96	8.69	6.03	-0.00	0.00	0.0
21	0.00	-0.09	-0.76	-2.02	-3.87	-6.30	-9.31	0.00	0.0
22	-9.31	0.46	5.95	7.15	4.08	-3.28	-14.92	0.00	0.0
23	-14.92	-8.73	-4.01	-0.79	0.96	1.22	-0.00	0.00	0.0
24	-0.00	2.71	3.92	3.64	1.86	-1.42	-6.20	0.00	0.0
25	-6.20	-1.60	1.33	2.61	2.23	0.20	-3.49	0.00	0.0
26	-3.49	-1.06	0.32	0.65	-0.08	-1.85	-4.68	0.00	0.0
27	-4.68	0.03	2.78	3.59	2.44	-0.66	-5.71	0.00	0.0
28	-5.71	-2.12	0.41	1.88	2.31	1.68	-0.00	0.00	0.0
29	0.00	0.18	0.37	0.55	0.74	0.92	1.11	0.00	0.0
30	1.11	0.18	-0.74	-1.67	-2.59	-3.52	-4.44	0.00	0.0
31	-4.44	-3.70	-2.96	-2.22	-1.48	-0.74	0.00	0.00	0.0
32	0.00	2.03	3.25	3.66	3.25	2.03	0.00	-0.80/ 0.80	0.0
33	0.00	1.62	2.60	2.92	2.60	1.62	0.00	-0.72/ 0.72	-0.0
34	0.00	2.23	3.57	4.01	3.57	2.23	0.00	0.84/ -0.84	-0.0
35	0.00	1.97	3.16	3.55	3.16	1.97	0.00	0.79/ -0.79	0.0
36	0.00	1.97	3.16	3.55	3.16	1.97	0.00	0.79/ -0.79	0.0
37	0.00	0.28	0.44	0.50	0.44	0.28	0.00	0.30/ -0.30	0.0
38	-4.27	-0.76	1.63	2.90	3.05	2.08	0.00	-1.11/ 0.72	-0.0
39	1.87	0.85	-0.17	-1.20	-2.22	-3.24	-4.27	0.91	0.0
40	-0.00	0.31	0.62	0.94	1.25	1.56	1.87	-0.10	-0.0
41	4.49	3.74	2.99	2.24	1.50	0.75	-0.00	-0.25	-0.0
42	-0.00	0.75	1.50	2.24	2.99	3.74	4.49	0.66	0.0
43	0.00	2.03	3.25	3.66	3.25	2.03	0.00	-0.80/ 0.80	0.0
44	0.00	0.28	0.44	0.50	0.44	0.28	0.00	-0.30/ 0.30	0.0
45	26.24	24.29	21.37	17.48	12.62	6.80	0.00	1.25/ 4.20	0.0
46	-0.00	5.82	11.07	15.73	19.81	23.32	26.24	-3.50/ -1.22	-0.0
47	-0.00	11.15	17.84	20.07	17.84	11.15	-0.00	-3.66/ 3.66	0.0
48	-0.00	16.71	26.74	30.08	26.74	16.71	-0.00	-5.48/ 5.48	0.0
49	0.00	0.23	0.37	0.41	0.37	0.23	0.00	0.00	0.0
50	0.00	2.06	3.29	3.71	3.29	2.06	0.00	0.00	0.0
51	0.00	2.06	3.29	3.71	3.29	2.06	0.00	0.00	0.0

	Cortantes						Flechas	
	0	1/6	2/6	3/6	4/6	5/6	L	flecha
Barra	Kn.	Kn.	Kn.	Kn.	Kn.	Kn.	Kn.	Mm. fl/L

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

1	7.60	4.45	1.29	-1.86	-5.02	-8.17	-11.33	5.77	1/1215
2	9.20	8.24	7.28	6.31	5.35	4.39	3.42	-0.36	1/5906
3	3.47	1.77	0.08	-1.62	-3.32	-5.02	-6.72	0.33	1/11370
4	6.96	4.65	2.34	0.03	-2.29	-4.60	-6.91	0.80	1/6440
5	6.56	4.86	3.16	1.47	-0.23	-1.93	-3.63	0.30	1/12746
6	8.49	4.66	0.82	-3.01	-6.84	-10.68	-14.51	3.49	1/1288
7	14.92	10.90	6.89	2.87	-1.14	-5.16	-9.17	4.79	1/ 982
8	0.35	-1.13	-2.62	-4.10	-5.58	-7.07	-8.55	-0.64	1/3777
9	11.40	7.38	3.37	-0.64	-4.66	-8.67	-12.68	7.83	1/ 828
10	10.76	8.39	6.03	3.67	1.31	-1.05	-3.42	10.32	1/ 370
11	2.68	1.78	0.87	-0.04	-0.95	-1.85	-2.76	2.20	1/2473
12	0.18	-0.73	-1.64	-2.55	-3.45	-4.36	-5.27	-2.94	1/1850
13	8.64	8.34	8.04	7.73	7.43	7.13	6.82	9.90	1/ 184
14	7.76	3.82	-0.13	-4.07	-8.01	-11.95	-15.90	0.66	1/6835
15	16.19	12.10	8.01	3.92	-0.17	-4.26	-8.35	8.06	1/ 580
16	2.43	1.47	0.51	-0.45	-1.42	-2.38	-3.34	2.57	1/2119
17	2.27	1.31	0.34	-0.62	-1.58	-2.54	-3.50	-1.07	1/5080
18	4.17	3.85	3.53	3.21	2.89	2.56	2.24	5.55	1/ 328
19	9.12	5.00	0.89	-3.23	-7.35	-11.47	-15.59	3.75	1/1199
20	16.03	11.71	7.40	3.09	-1.23	-5.54	-9.85	5.15	1/ 914
21	0.51	-0.95	-2.42	-3.88	-5.34	-6.81	-8.27	-0.58	1/4146
22	11.01	7.05	3.09	-0.86	-4.82	-8.78	-12.74	7.11	1/ 913
23	10.90	8.57	6.24	3.91	1.58	-0.75	-3.08	14.48	1/ 264
24	4.62	2.62	0.62	-1.38	-3.38	-5.38	-7.38	0.83	1/5410
25	6.88	4.78	2.68	0.57	-1.53	-3.63	-5.74	0.51	1/9280
26	4.70	3.03	1.36	-0.32	-1.99	-3.66	-5.34	-0.02	< 1/100000
27	6.64	4.36	2.08	-0.20	-2.48	-4.76	-7.04	0.92	1/5580
28	6.53	4.86	3.19	1.51	-0.16	-1.84	-3.51	0.26	1/14372
29	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	1.28	1/4263
30	-1.02	-1.02	-1.02	-1.02	-1.02	-1.02	-1.02	-3.85	1/1413
31	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	2.44	11.12	1/ 164
32	2.58	1.72	0.86	-0.00	-0.86	-1.72	-2.58	7.66	1/ 740
33	2.31	1.54	0.77	-0.00	-0.77	-1.54	-2.31	4.89	1/1035
34	2.71	1.80	0.90	-0.00	-0.90	-1.80	-2.71	9.20	1/ 644
35	2.55	1.70	0.85	0.00	-0.85	-1.70	-2.55	7.21	1/ 773
36	2.55	1.70	0.85	0.00	-0.85	-1.70	-2.55	7.21	1/ 773
37	0.96	0.64	0.32	-0.00	-0.32	-0.64	-0.96	0.15	1/14255
38	3.58	2.60	1.61	0.63	-0.36	-1.34	-2.33	1.28	1/5303
39	-2.93	-2.93	-2.93	-2.93	-2.93	-2.93	-2.93	-0.41	1/5117
40	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	2.34	1/2418
41	-0.80	-0.80	-0.80	-0.80	-0.80	-0.80	-0.80	5.44	1/1025
42	2.14	2.14	2.14	2.14	2.14	2.14	2.14	-9.35	1/ 224
43	2.58	1.72	0.86	-0.00	-0.86	-1.72	-2.58	7.66	1/ 740
44	0.96	0.64	0.32	0.00	-0.32	-0.64	-0.96	0.15	1/14255
45	-2.40	-3.99	-5.57	-7.16	-8.75	-10.33	-11.92	2.29	1/1602
46	12.94	11.71	10.48	9.26	8.03	6.80	5.57	1.25	1/2267
47	11.80	7.87	3.93	0.00	-3.93	-7.87	-11.80	7.89	1/ 863
48	17.68	11.79	5.89	0.00	-5.89	-11.79	-17.68	11.82	1/ 576
49	0.91	0.61	0.30	-0.00	-0.30	-0.61	-0.91	0.09	1/19610
50	2.72	1.82	0.91	0.00	-0.91	-1.82	-2.72	7.17	1/ 759
51	2.72	1.82	0.91	0.00	-0.91	-1.82	-2.72	7.17	1/ 759

Desplazamientos			Reacciones		
dx	dy	giro	Fx	Fy	Mz
Nudo mm.	mm.	radianes	Nudo Kn.	Kn.	KNm.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

1	0.00	0.00	-0.0031	1	0.00	8.49	0.00
2	0.00	0.00	-0.0007	2	0.00	4.62	0.00
3	0.00	0.00	-0.0034	3	0.00	9.12	0.00
4	0.00	0.00	-0.0008	4	-0.01	7.76	0.00
5	0.00	0.00	-0.0030	5	0.00	7.60	0.00
6	0.00	0.00	0.0001	6	0.00	14.26	0.00
7	0.00	0.00	-0.0003	7	0.00	31.61	0.00
8	0.00	0.00	-0.0003	8	0.00	29.43	0.00
9	0.00	0.00	-0.0009	9	0.00	32.09	0.00
10	0.00	0.00	0.0010	10	0.00	20.53	0.00
11	0.00	0.00	-0.0004	11	0.00	0.05	0.00
12	0.00	0.00	0.0042	12	0.00	10.36	-0.00
13	0.00	0.00	-0.0016	13	0.00	2.43	-0.00
14	0.00	0.00	-0.0006	14	0.00	0.20	-0.00
15	0.00	-8.06	-0.0007	15	0.00	8.35	0.00
16	0.00	0.00	-0.0013	16	0.00	2.68	0.00
17	0.00	0.00	0.0039	17	0.00	9.52	0.00
18	0.00	0.00	0.0002	18	0.00	10.44	0.00
19	0.00	0.00	-0.0018	19	0.00	19.28	0.00
20	0.00	0.00	-0.0020	20	0.00	19.95	0.00
21	0.00	0.00	-0.0001	21	0.00	13.68	0.00
22	0.00	0.00	-0.0003	22	0.00	11.97	0.00
23	0.00	0.00	0.0009	23	0.00	5.61	0.00
24	0.00	0.00	0.0013	24	0.00	-1.22	-0.00
25	0.00	0.00	0.0013	25	0.00	2.94	-0.00
26	0.00	0.00	-0.0002	26	0.00	23.64	0.00
27	0.00	0.00	0.0004	27	0.00	23.44	0.00
28	0.00	0.00	0.0001	28	0.00	13.48	-0.00
29	0.00	0.00	0.0002	29	0.00	13.57	0.00
30	0.00	0.00	-0.0019	30	0.00	7.68	0.00
31	0.00	0.00	-0.0044	31	0.00	3.46	0.00
32	0.00	0.00	-0.0038	32	0.00	13.91	0.00
33	0.00	0.00	0.0003	33	0.00	3.63	-0.00
34	0.00	0.00	0.0003	34	0.00	3.51	-0.00
35	0.00	-14.48	-0.0041	35	0.00	3.08	-0.00
36	0.00	-5.55	-0.0035	36	0.00	-2.24	-0.00
37	0.00	-11.12	-0.0069	37	0.00	-2.44	0.00
38	0.00	-9.90	-0.0062	38	0.00	-6.82	0.00
39	0.00	-10.32	-0.0028	39	0.00	3.42	0.00
40	0.00	0.00	0.0000	40	0.00	2.70	0.00
41	0.00	0.00	-0.0030	41	-0.00	0.35	0.00
42	0.00	0.00	0.0000	42	0.00	2.70	0.00
43	0.00	0.00	-0.0037	43	-0.00	12.35	0.00
44	0.00	0.00	-0.0055	44	-0.00	18.51	0.00
45	0.00	0.00	-0.0041	45	-0.48	13.40	0.00
46	0.00	0.00	0.0000	46	0.00	5.12	0.00
47	3.20	-10.32	0.0003	47	0.00	-3.42	-0.00
48	0.00	0.00	0.0000	48	0.00	3.70	0.00
49	2.49	-8.06	-0.0007	49	-0.00	-8.35	0.00
50	3.07	-9.90	-0.0013	50	0.00	6.82	0.00
51	0.00	0.00	0.0000	51	-0.00	1.00	0.00
52	0.00	0.00	0.0040	52	0.48	12.63	0.00

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

53	0.00	0.00	0.0037	53	-0.00	12.35	-0.00
54	0.00	0.00	0.0055	54	-0.00	18.51	-0.00
55	0.00	0.00	0.0000	55	0.00	5.25	0.00
56	0.00	0.00	0.0000	56	0.00	2.72	0.00
57	-1.72	-5.55	-0.0054	57	-0.00	2.24	0.00
58	0.00	0.00	0.0000	58	0.00	1.00	0.00
59	3.45	-11.12	0.0039	59	-0.00	2.44	0.00
60	-0.00	0.00	0.0000	60	0.00	5.50	0.00
61	-4.49	-14.48	-0.0025	61	0.00	-3.08	0.00
62	0.00	0.00	0.0000	62	-0.00	3.66	0.00
63	0.00	0.00	0.0000	63	0.00	5.44	0.00
64	-0.00	0.00	0.0000	64	0.00	2.66	0.00
65	0.00	0.00	0.0053	65	-0.00	0.84	-0.00
66	0.00	0.00	0.0000	66	-0.00	2.66	0.00
67	0.00	0.00	0.0000	67	0.00	3.63	0.00
68	0.00	0.00	0.0000	68	0.00	0.91	0.00
				TOTALES	-0.01	517.35	0.00

HIPÓTESIS NÚMERO 3: ncluso

ACCIONES EN LAS BARRAS (Kn, Kn/m)

Barra	Tipo		A	B	C	D	E	Pr.
32	UNIFORME TOTAL	(3)	0.280	0.000	0.000	0.000	0.000	
fins a la barra								
37	UNIFORME TOTAL	(3)	0.280	0.000	0.000	0.000	0.000	
43	UNIFORME TOTAL	(3)	0.280	0.000	0.000	0.000	0.000	
44	UNIFORME TOTAL	(3)	0.280	0.000	0.000	0.000	0.000	
49	UNIFORME TOTAL	(3)	0.280	0.000	0.000	0.000	0.000	
fins a la barra								
51	UNIFORME TOTAL	(3)	0.280	0.000	0.000	0.000	0.000	
47	UNIFORME TOTAL	(3)	0.260	17.223	0.000	0.000	0.000	
48	UNIFORME TOTAL	(3)	1.520	17.223	0.000	0.000	0.000	
45	UNIFORME TOTAL	(3)	0.760	17.223	0.000	0.000	0.000	
46	UNIFORME TOTAL	(3)	0.760	17.223	0.000	0.000	0.000	
38	UNIFORME TOTAL	(3)	0.260	17.223	0.000	0.000	0.000	
1	UNIFORME TOTAL	(3)	0.760	0.000	0.000	0.000	0.000	
2	UNIFORME TOTAL	(3)	0.760	0.000	0.000	0.000	0.000	
6	UNIFORME TOTAL	(3)	1.430	0.000	0.000	0.000	0.000	
7	UNIFORME TOTAL	(3)	1.430	0.000	0.000	0.000	0.000	
14	UNIFORME TOTAL	(3)	1.470	0.000	0.000	0.000	0.000	
15	UNIFORME TOTAL	(3)	1.470	0.000	0.000	0.000	0.000	
19	UNIFORME TOTAL	(3)	1.540	0.000	0.000	0.000	0.000	
20	UNIFORME TOTAL	(3)	1.540	0.000	0.000	0.000	0.000	
24	UNIFORME TOTAL	(3)	0.750	0.000	0.000	0.000	0.000	
fins a la barra								
28	UNIFORME TOTAL	(3)	0.750	0.000	0.000	0.000	0.000	
21	UNIFORME TOTAL	(3)	1.030	0.000	0.000	0.000	0.000	
fins a la barra								
23	UNIFORME TOTAL	(3)	1.030	0.000	0.000	0.000	0.000	
16	UNIFORME TOTAL	(3)	0.280	0.000	0.000	0.000	0.000	
fins a la barra								
18	UNIFORME TOTAL	(3)	0.280	0.000	0.000	0.000	0.000	
11	UNIFORME TOTAL	(3)	0.280	0.000	0.000	0.000	0.000	
fins a la barra								
13	UNIFORME TOTAL	(3)	0.280	0.000	0.000	0.000	0.000	
8	UNIFORME TOTAL	(3)	1.040	0.000	0.000	0.000	0.000	
fins a la barra								

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

10 UNIFORME TOTAL (3) 1.040 0.000 0.000 0.000 0.000
3 UNIFORME TOTAL (3) 0.760 0.000 0.000 0.000 0.000
fins a la barra
5 UNIFORME TOTAL (3) 0.760 0.000 0.000 0.000 0.000

RESULTADOS

	Momentos						Axiles		
	0	1/6	2/6	3/6	4/6	5/6	L	Axil	Axil/área
Barra	kNm.	KNm.	KNm.	KNm.	KNm.	KNm.	KNm.	Kn.	N/mm²
1	-0.00	1.98	2.93	2.83	1.70	-0.47	-3.68	0.00	0.0
2	-3.68	-2.80	-2.02	-1.34	-0.75	-0.26	0.13	0.00	0.0
3	0.13	0.59	0.76	0.62	0.18	-0.56	-1.59	0.00	0.0
4	-1.59	-0.19	0.65	0.93	0.66	-0.17	-1.56	0.00	0.0
5	-1.56	-0.55	0.16	0.57	0.68	0.49	-0.00	0.00	0.0
6	0.00	1.38	1.95	1.72	0.69	-1.14	-3.78	0.00	0.0
7	-3.78	-0.95	1.00	2.07	2.26	1.57	0.00	0.00	0.0
8	0.00	-0.04	-0.25	-0.63	-1.17	-1.88	-2.76	0.00	0.0
9	-2.76	0.09	1.72	2.13	1.33	-0.69	-3.93	0.00	0.0
10	-3.93	-2.22	-0.93	-0.07	0.38	0.40	0.00	0.00	0.0
11	0.00	0.57	0.91	1.01	0.89	0.54	-0.05	0.00	0.0
12	-0.05	-0.13	-0.44	-0.98	-1.75	-2.75	-3.98	0.00	0.0
13	-3.98	-3.25	-2.55	-1.88	-1.22	-0.60	-0.00	0.00	0.0
14	0.00	1.22	1.61	1.17	-0.10	-2.20	-5.13	0.00	0.0
15	-5.13	-2.05	0.15	1.45	1.86	1.37	-0.00	0.00	0.0
16	-0.00	0.47	0.71	0.72	0.50	0.05	-0.63	0.00	0.0
17	-0.63	-0.22	-0.04	-0.09	-0.36	-0.87	-1.61	0.00	0.0
18	-1.61	-1.28	-0.97	-0.69	-0.43	-0.20	-0.00	0.00	0.0
19	-0.00	1.48	2.10	1.85	0.74	-1.23	-4.07	0.00	0.0
20	-4.07	-1.02	1.08	2.23	2.43	1.69	-0.00	0.00	0.0
21	0.00	-0.02	-0.21	-0.57	-1.09	-1.77	-2.62	0.00	0.0
22	-2.62	0.13	1.67	2.01	1.15	-0.92	-4.20	0.00	0.0
23	-4.20	-2.46	-1.13	-0.22	0.27	0.34	0.00	0.00	0.0
24	0.00	0.76	1.10	1.02	0.52	-0.40	-1.74	0.00	0.0
25	-1.74	-0.45	0.37	0.73	0.63	0.05	-0.98	0.00	0.0
26	-0.98	-0.30	0.09	0.18	-0.02	-0.52	-1.32	0.00	0.0
27	-1.32	0.01	0.78	1.01	0.69	-0.19	-1.61	0.00	0.0
28	-1.61	-0.60	0.11	0.53	0.65	0.47	0.00	0.00	0.0
29	-0.00	0.05	0.11	0.16	0.21	0.26	0.32	0.00	0.0
30	0.32	0.05	-0.21	-0.48	-0.74	-1.01	-1.27	0.00	0.0
31	-1.27	-1.06	-0.85	-0.64	-0.42	-0.21	-0.00	0.00	0.0
32	0.00	0.62	1.00	1.12	1.00	0.62	0.00	-0.25	-0.0
33	0.00	0.50	0.80	0.90	0.80	0.50	0.00	-0.71	-0.0
34	0.00	0.68	1.09	1.23	1.09	0.68	0.00	-0.74	-0.0
35	0.00	0.61	0.97	1.09	0.97	0.61	0.00	-0.24	-0.0
36	0.00	0.61	0.97	1.09	0.97	0.61	0.00	0.00	0.0
37	0.00	0.09	0.14	0.15	0.14	0.09	0.00	0.00	0.0
38	-1.21	-0.21	0.47	0.83	0.87	0.60	0.00	-0.32/	0.21 -0.0
39	0.52	0.23	-0.06	-0.35	-0.63	-0.92	-1.21	0.26	0.0
40	0.00	0.09	0.17	0.26	0.34	0.43	0.52	-0.03	-0.0
41	1.26	1.05	0.84	0.63	0.42	0.21	-0.00	-0.07	-0.0

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

42	-0.00	0.21	0.42	0.63	0.84	1.05	1.26	0.19		0.0
43	0.00	0.62	1.00	1.12	1.00	0.62	0.00	0.00		0.0
44	0.00	0.09	0.14	0.15	0.14	0.09	0.00	0.00		0.0
45	7.34	6.79	5.98	4.89	3.53	1.90	0.00	0.35/	1.18	0.0
46	-0.00	1.63	3.09	4.40	5.54	6.52	7.34	-0.98/	-0.34	-0.0
47	-0.00	0.80	1.28	1.44	1.28	0.80	-0.00	-0.26/	0.26	0.0
48	0.00	4.67	7.47	8.40	7.47	4.67	0.00	-1.53/	1.53	0.0
49	0.00	0.06	0.10	0.12	0.10	0.06	0.00	0.00		0.0
50	0.00	0.58	0.92	1.04	0.92	0.58	0.00	0.00		0.0
51	0.00	0.58	0.92	1.04	0.92	0.58	0.00	0.00		0.0

Cortantes Flechas

Barra	0 Kn.	1/6 Kn.	2/6 Kn.	3/6 Kn.	4/6 Kn.	5/6 Kn.	L Kn.	flecha Mm.	fl/L
1	2.14	1.25	0.36	-0.52	-1.41	-2.30	-3.19	1.62	1/4316
2	2.59	2.32	2.05	1.78	1.51	1.24	0.96	-0.10	1/20981
3	0.98	0.50	0.02	-0.46	-0.93	-1.41	-1.89	0.09	1/40393
4	1.96	1.31	0.66	0.01	-0.64	-1.29	-1.95	0.22	1/22880
5	1.85	1.37	0.89	0.41	-0.07	-0.54	-1.02	0.08	1/45281
6	2.37	1.30	0.23	-0.84	-1.91	-2.98	-4.05	0.97	1/4612
7	4.17	3.05	1.92	0.80	-0.32	-1.44	-2.56	1.34	1/3514
8	0.10	-0.32	-0.73	-1.15	-1.57	-1.98	-2.40	-0.18	1/13469
9	3.19	2.07	0.94	-0.18	-1.31	-2.43	-3.55	2.20	1/2954
10	3.01	2.35	1.69	1.03	0.37	-0.30	-0.96	2.89	1/1322
11	0.75	0.50	0.25	-0.01	-0.26	-0.52	-0.77	0.62	1/8777
12	0.04	-0.21	-0.47	-0.72	-0.98	-1.23	-1.49	-0.84	1/6515
13	2.44	2.36	2.27	2.19	2.10	2.02	1.93	2.80	1/ 649
14	2.17	1.07	-0.03	-1.14	-2.24	-3.35	-4.45	0.18	1/24380
15	4.53	3.39	2.24	1.10	-0.05	-1.19	-2.34	2.25	1/2073
16	0.65	0.39	0.14	-0.12	-0.37	-0.62	-0.88	0.69	1/7896
17	0.58	0.33	0.07	-0.18	-0.43	-0.69	-0.94	-0.32	1/17222
18	1.14	1.06	0.97	0.89	0.80	0.72	0.63	1.56	1/1166
19	2.55	1.40	0.25	-0.91	-2.06	-3.21	-4.36	1.05	1/4283
20	4.49	3.28	2.07	0.86	-0.34	-1.55	-2.76	1.44	1/3263
21	0.14	-0.27	-0.68	-1.09	-1.50	-1.92	-2.33	-0.16	1/14733
22	3.10	1.98	0.87	-0.24	-1.36	-2.47	-3.59	2.00	1/3243
23	3.07	2.41	1.76	1.10	0.44	-0.21	-0.87	4.07	1/ 937
24	1.30	0.74	0.17	-0.39	-0.95	-1.51	-2.07	0.23	1/19258
25	1.93	1.34	0.75	0.16	-0.43	-1.02	-1.61	0.14	1/33071
26	1.33	0.85	0.38	-0.09	-0.56	-1.03	-1.51	-0.01	< 1/100000
27	1.87	1.23	0.59	-0.06	-0.70	-1.34	-1.98	0.26	1/19797
28	1.84	1.37	0.90	0.43	-0.05	-0.52	-0.99	0.07	1/50958
29	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.37	1/14890
30	-0.29	-0.29	-0.29	-0.29	-0.29	-0.29	-0.29	-1.10	1/4935
31	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	3.18	1/ 571
32	0.79	0.53	0.26	-0.00	-0.26	-0.53	-0.79	2.35	1/2410
33	0.71	0.47	0.24	0.00	-0.24	-0.47	-0.71	1.50	1/3373
34	0.83	0.55	0.28	-0.00	-0.28	-0.55	-0.83	2.82	1/2100
35	0.78	0.52	0.26	-0.00	-0.26	-0.52	-0.78	2.21	1/2520
36	0.78	0.52	0.26	-0.00	-0.26	-0.52	-0.78	2.21	1/2520
37	0.29	0.20	0.10	0.00	-0.10	-0.20	-0.29	0.05	1/46446
38	1.02	0.74	0.46	0.18	-0.10	-0.39	-0.67	0.40	1/17095
39	-0.82	-0.82	-0.82	-0.82	-0.82	-0.82	-0.82	-0.12	1/17655
40	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.64	1/8784
41	-0.23	-0.23	-0.23	-0.23	-0.23	-0.23	-0.23	1.53	1/3642
42	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	-2.63	1/ 796
43	0.79	0.53	0.26	-0.00	-0.26	-0.53	-0.79	2.35	1/2410

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

44	0.29	0.20	0.10	0.00	-0.10	-0.20	-0.29	0.05	1/46446
45	-0.67	-1.12	-1.56	-2.00	-2.45	-2.89	-3.33	0.64	1/5730
46	3.62	3.27	2.93	2.59	2.25	1.90	1.56	0.35	1/8107
47	0.85	0.56	0.28	0.00	-0.28	-0.56	-0.85	0.57	1/12042
48	4.94	3.29	1.65	0.00	-1.65	-3.29	-4.94	3.30	1/2060
49	0.25	0.17	0.08	0.00	-0.08	-0.17	-0.25	0.03	1/70036
50	0.76	0.51	0.25	-0.00	-0.25	-0.51	-0.76	2.01	1/2712
51	0.76	0.51	0.25	-0.00	-0.25	-0.51	-0.76	2.01	1/2712

	Desplazamientos				Reacciones		
	dx	dy	giro		Fx	Fy	Mz
Nudo	mm.	mm.	radianes	Nudo	Kn.	Kn.	KNm.
1	0.00	0.00	-0.0009	1	0.00	2.37	-0.00
2	0.00	0.00	-0.0002	2	0.00	1.30	-0.00
3	0.00	0.00	-0.0009	3	0.00	2.55	0.00
4	0.00	0.00	-0.0002	4	-0.00	2.17	-0.00
5	0.00	0.00	-0.0008	5	0.00	2.14	0.00
6	0.00	0.00	0.0000	6	0.00	4.00	-0.00
7	0.00	0.00	-0.0001	7	0.00	8.85	0.00
8	0.00	0.00	-0.0001	8	0.00	8.22	0.00
9	0.00	0.00	-0.0003	9	-0.00	8.98	0.00
10	0.00	0.00	0.0003	10	0.00	5.78	0.00
11	0.00	0.00	-0.0001	11	0.00	0.01	0.00
12	0.00	0.00	0.0012	12	0.00	2.90	-0.00
13	0.00	0.00	-0.0004	13	0.00	0.65	0.00
14	0.00	0.00	-0.0002	14	0.00	0.06	0.00
15	0.00	-2.25	-0.0002	15	0.00	2.34	-0.00
16	0.00	0.00	-0.0004	16	0.00	0.75	-0.00
17	0.00	0.00	0.0011	17	0.00	2.66	0.00
18	0.00	0.00	0.0000	18	0.00	2.94	-0.00
19	0.00	0.00	-0.0005	19	0.00	5.43	0.00
20	0.00	0.00	-0.0005	20	0.00	5.59	-0.00
21	0.00	0.00	-0.0000	21	0.00	3.85	-0.00
22	0.00	0.00	-0.0001	22	0.00	3.38	0.00
23	0.00	0.00	0.0002	23	0.00	1.46	0.00
24	0.00	0.00	0.0004	24	0.00	-0.35	-0.00
25	0.00	0.00	0.0004	25	0.00	0.81	-0.00
26	0.00	0.00	-0.0001	26	0.00	6.65	0.00
27	0.00	0.00	0.0001	27	0.00	6.57	0.00
28	0.00	0.00	0.0000	28	0.00	3.79	0.00
29	0.00	0.00	0.0000	29	0.00	3.83	0.00
30	0.00	0.00	-0.0005	30	0.00	2.08	0.00
31	0.00	0.00	-0.0013	31	0.00	0.99	-0.00
32	0.00	0.00	-0.0011	32	0.00	3.93	-0.00
33	0.00	0.00	0.0001	33	0.00	1.02	-0.00
34	0.00	0.00	0.0001	34	0.00	0.99	0.00
35	0.00	-4.07	-0.0012	35	0.00	0.87	0.00
36	0.00	-1.56	-0.0010	36	0.00	-0.63	-0.00
37	0.00	-3.18	-0.0020	37	0.00	-0.70	-0.00
38	0.00	-2.80	-0.0018	38	0.00	-1.93	-0.00
39	0.00	-2.89	-0.0008	39	0.00	0.96	0.00
40	0.02	0.00	0.0000	40	-0.00	0.83	0.00

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

41	0.00	0.00	-0.0008	41	-0.00	0.10	-0.00
42	0.00	0.00	0.0000	42	-0.23	0.76	0.00
43	0.00	0.00	-0.0003	43	-0.00	0.88	0.00
44	0.00	0.00	-0.0015	44	-0.00	5.17	-0.00
45	0.00	0.00	-0.0012	45	-0.14	3.75	0.00
46	0.01	0.00	0.0000	46	0.00	1.57	0.00
47	0.90	-2.89	0.0001	47	-0.00	-0.96	-0.00
48	0.00	0.00	0.0000	48	-0.32	1.04	0.00
49	0.70	-2.25	-0.0002	49	0.00	-2.34	0.00
50	0.87	-2.80	-0.0004	50	0.00	1.93	-0.00
51	0.00	0.00	0.0000	51	-0.09	0.28	0.00
52	0.00	0.00	0.0011	52	0.13	3.53	0.00
53	0.00	0.00	0.0003	53	-0.00	0.88	-0.00
54	0.00	0.00	0.0015	54	-0.00	5.17	0.00
55	0.00	0.00	0.0000	55	0.07	1.04	0.00
56	0.00	0.00	0.0000	56	0.00	0.76	0.00
57	-0.48	-1.56	-0.0015	57	-0.00	0.63	0.00
58	0.00	0.00	0.0000	58	0.09	0.28	0.00
59	0.99	-3.18	0.0011	59	0.00	0.70	0.00
60	-0.01	0.00	0.0000	60	-0.00	1.69	0.00
61	-1.26	-4.07	-0.0007	61	0.00	-0.87	0.00
62	0.00	0.00	0.0000	62	0.32	1.03	0.00
63	0.00	0.00	0.0000	63	0.00	1.52	0.00
64	-0.02	0.00	0.0000	64	0.00	0.82	0.00
65	0.00	0.00	0.0015	65	-0.00	0.24	-0.00
66	0.00	0.00	0.0000	66	0.23	0.75	0.00
67	0.00	0.00	0.0000	67	0.00	1.02	0.00
68	0.00	0.00	0.0000	68	0.00	0.25	0.00
				TOTALES	0.06	139.72	-0.00

HIPÓTESIS NÚMERO 4: ncluso

ACCIONES EN LAS BARRAS (Kn, Kn/m)

Barra	Tipo		A	B	C	D	E	Pr.
32	UNIFORME TOTAL	(3)	-1.300	0.000	0.000	0.000	0.000	
33	UNIFORME TOTAL	(3)	-1.300	0.000	0.000	0.000	0.000	
36	UNIFORME TOTAL	(3)	-1.300	0.000	0.000	0.000	0.000	
37	UNIFORME TOTAL	(3)	-1.300	0.000	0.000	0.000	0.000	
43	UNIFORME TOTAL	(3)	-1.300	0.000	0.000	0.000	0.000	
44	UNIFORME TOTAL	(3)	-1.300	0.000	0.000	0.000	0.000	
49	UNIFORME TOTAL	(3)	-1.300	0.000	0.000	0.000	0.000	
fins a la barra								
51	UNIFORME TOTAL	(3)	-1.300	0.000	0.000	0.000	0.000	
34	UNIFORME TOTAL	(3)	-0.890	0.000	0.000	0.000	0.000	
35	UNIFORME TOTAL	(3)	-0.890	0.000	0.000	0.000	0.000	
38	UNIFORME TOTAL	(3)	-1.180	0.000	0.000	0.000	0.000	
45	UNIFORME TOTAL	(3)	-3.540	0.000	0.000	0.000	0.000	
46	UNIFORME TOTAL	(3)	-3.540	0.000	0.000	0.000	0.000	
48	UNIFORME TOTAL	(3)	-7.080	0.000	0.000	0.000	0.000	
47	UNIFORME TOTAL	(3)	-4.820	0.000	0.000	0.000	0.000	
1	UNIFORME TOTAL	(3)	-3.520	0.000	0.000	0.000	0.000	
2	UNIFORME TOTAL	(3)	-3.520	0.000	0.000	0.000	0.000	
6	UNIFORME TOTAL	(3)	-6.660	0.000	0.000	0.000	0.000	
7	UNIFORME TOTAL	(3)	-6.660	0.000	0.000	0.000	0.000	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

14	UNIFORME TOTAL	(3)	-5.660	0.000	0.000	0.000	0.000
15	UNIFORME TOTAL	(3)	-5.660	0.000	0.000	0.000	0.000
19	UNIFORME TOTAL	(3)	-4.890	0.000	0.000	0.000	0.000
20	UNIFORME TOTAL	(3)	-4.890	0.000	0.000	0.000	0.000
24	UNIFORME TOTAL	(3)	-2.370	0.000	0.000	0.000	0.000
25	UNIFORME TOTAL	(3)	-2.370	0.000	0.000	0.000	0.000
26	UNIFORME TOTAL	(3)	-3.460	0.000	0.000	0.000	0.000
fins a la barra							
28	UNIFORME TOTAL	(3)	-3.460	0.000	0.000	0.000	0.000
21	UNIFORME TOTAL	(3)	-4.760	0.000	0.000	0.000	0.000
fins a la barra							
23	UNIFORME TOTAL	(3)	-4.760	0.000	0.000	0.000	0.000
16	UNIFORME TOTAL	(3)	-1.300	0.000	0.000	0.000	0.000
fins a la barra							
18	UNIFORME TOTAL	(3)	-1.300	0.000	0.000	0.000	0.000
11	UNIFORME TOTAL	(3)	-1.300	0.000	0.000	0.000	0.000
fins a la barra							
13	UNIFORME TOTAL	(3)	-1.300	0.000	0.000	0.000	0.000
8	UNIFORME TOTAL	(3)	-4.820	0.000	0.000	0.000	0.000
fins a la barra							
10	UNIFORME TOTAL	(3)	-4.820	0.000	0.000	0.000	0.000
3	UNIFORME TOTAL	(3)	-3.520	0.000	0.000	0.000	0.000
fins a la barra							
5	UNIFORME TOTAL	(3)	-3.520	0.000	0.000	0.000	0.000

RESULTADOS

	Momentos						Axiles		
Barra	0 kNm.	1/6 KNm.	2/6 KNm.	3/6 KNm.	4/6 KNm.	5/6 KNm.	L KNm.	Axil KNm.	Axil/área Kn. N/mm²
1	0.00	-9.18	-13.55	-13.11	-7.87	2.18	17.03	0.00	0.0
2	17.03	12.97	9.36	6.20	3.49	1.22	-0.59	0.00	0.0
3	-0.59	-2.74	-3.50	-2.87	-0.84	2.57	7.38	0.00	0.0
4	7.38	0.90	-3.01	-4.33	-3.06	0.78	7.21	0.00	0.0
5	7.21	2.53	-0.76	-2.66	-3.17	-2.28	-0.00	0.00	0.0
6	-0.00	-6.41	-9.08	-8.01	-3.21	5.32	17.59	0.00	0.0
7	17.59	4.42	-4.66	-9.64	-10.52	-7.31	0.00	0.00	0.0
8	0.00	0.20	1.18	2.92	5.44	8.73	12.79	0.00	0.0
9	12.79	-0.41	-7.96	-9.88	-6.16	3.20	18.20	0.00	0.0
10	18.20	10.28	4.32	0.31	-1.75	-1.85	0.00	0.00	0.0
11	0.00	-2.65	-4.23	-4.73	-4.17	-2.54	0.17	0.00	0.0
12	0.17	0.58	2.06	4.61	8.24	12.93	18.70	0.00	0.0
13	18.70	15.28	11.99	8.81	5.75	2.82	-0.00	0.00	0.0
14	0.00	-4.57	-5.95	-4.13	0.88	9.07	20.47	-0.00	-0.0
15	20.47	8.47	-0.09	-5.22	-6.92	-5.18	0.00	0.00	0.0
16	0.00	-2.18	-3.30	-3.34	-2.31	-0.21	2.95	0.00	0.0
17	2.95	1.03	0.17	0.39	1.68	4.03	7.46	0.00	0.0
18	7.46	5.92	4.50	3.19	2.01	0.94	-0.00	0.00	0.0
19	-0.00	-4.70	-6.66	-5.88	-2.36	3.91	12.91	0.00	0.0
20	12.91	3.24	-3.42	-7.07	-7.72	-5.37	-0.00	0.00	0.0
21	0.00	0.11	0.99	2.63	5.03	8.19	12.11	0.00	0.0
22	12.11	-0.60	-7.73	-9.30	-5.30	4.27	19.41	0.00	0.0
23	19.41	11.35	5.22	1.02	-1.25	-1.59	0.00	0.00	0.0
24	0.00	-2.42	-3.52	-3.28	-1.72	1.17	5.39	0.00	0.0
25	5.39	1.40	-1.11	-2.16	-1.74	0.16	3.52	0.00	0.0

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

26	3.52	0.56	-1.02	-1.24	-0.08	2.44	6.33	0.00	0.0
27	6.33	0.15	-3.49	-4.58	-3.14	0.84	7.36	0.00	0.0
28	7.36	2.71	-0.57	-2.48	-3.03	-2.20	-0.00	0.00	0.0
29	0.00	-0.25	-0.50	-0.75	-1.01	-1.26	-1.51	0.00	0.0
30	-1.51	-0.25	1.01	2.27	3.54	4.80	6.06	0.00	0.0
31	6.06	5.05	4.04	3.03	2.02	1.01	0.00	0.00	0.0
32	0.00	-2.90	-4.63	-5.21	-4.63	-2.90	0.00	1.14	0.0
33	0.00	-2.31	-3.70	-4.16	-3.70	-2.31	0.00	3.30	0.1
34	0.00	-2.17	-3.48	-3.91	-3.48	-2.17	0.00	2.36	0.1
35	0.00	-1.92	-3.08	-3.46	-3.08	-1.92	0.00	0.77	0.0
36	0.00	-2.81	-4.50	-5.06	-4.50	-2.81	0.00	0.00	0.0
37	0.00	-0.40	-0.63	-0.71	-0.63	-0.40	0.00	0.00	0.0
38	5.69	0.95	-2.28	-3.99	-4.18	-2.85	-0.00	-0.99	-0.0
39	-2.33	-1.00	0.34	1.68	3.02	4.35	5.69	-3.68	-0.1
40	0.00	-0.39	-0.78	-1.17	-1.55	-1.94	-2.33	-2.36	-0.1
41	-5.83	-4.86	-3.89	-2.92	-1.94	-0.97	0.00	0.32	0.0
42	0.00	-0.97	-1.94	-2.92	-3.89	-4.86	-5.83	-0.86	-0.0
43	0.00	-2.90	-4.63	-5.21	-4.63	-2.90	0.00	0.00	0.0
44	0.00	-0.40	-0.63	-0.71	-0.63	-0.40	0.00	0.00	0.0
45	-31.90	-29.88	-26.55	-21.89	-15.91	-8.62	-0.00	-1.77	-0.0
46	-0.00	-7.29	-13.79	-19.51	-24.43	-28.56	-31.90	0.85	0.0
47	0.00	-15.50	-24.80	-27.90	-24.80	-15.50	0.00	0.00	0.0
48	0.00	-22.77	-36.43	-40.98	-36.43	-22.77	0.00	0.00	0.0
49	0.00	-0.30	-0.48	-0.54	-0.48	-0.30	0.00	0.00	0.0
50	0.00	-2.68	-4.28	-4.82	-4.28	-2.68	0.00	0.00	0.0
51	0.00	-2.68	-4.28	-4.82	-4.28	-2.68	0.00	0.00	0.0

Cortantes Flechas

Barra	0 Kn.	1/6 Kn.	2/6 Kn.	3/6 Kn.	4/6 Kn.	5/6 Kn.	L Kn.	flecha Mm.	fl/L
1	-9.91	-5.80	-1.68	2.43	6.54	10.66	14.77	-7.52	1/ 932
2	-12.00	-10.74	-9.49	-8.23	-6.98	-5.72	-4.46	0.47	1/4530
3	-4.53	-2.31	-0.10	2.11	4.33	6.54	8.76	-0.43	1/8721
4	-9.08	-6.06	-3.05	-0.03	2.98	6.00	9.01	-1.04	1/4940
5	-8.56	-6.34	-4.13	-1.91	0.30	2.52	4.73	-0.39	1/9777
6	-11.05	-6.06	-1.07	3.91	8.90	13.89	18.88	-4.54	1/ 990
7	-19.41	-14.18	-8.96	-3.74	1.48	6.71	11.93	-6.24	1/ 755
8	-0.45	1.47	3.40	5.33	7.26	9.19	11.11	0.83	1/2905
9	-14.81	-9.59	-4.38	0.83	6.05	11.26	16.47	-10.19	1/ 637
10	-13.97	-10.90	-7.83	-4.76	-1.70	1.37	4.44	-13.37	1/ 286
11	-3.51	-2.33	-1.15	0.03	1.21	2.39	3.57	-2.90	1/1878
12	-0.14	1.04	2.22	3.40	4.58	5.76	6.94	3.94	1/1383
13	-11.46	-11.06	-10.67	-10.27	-9.88	-9.48	-9.09	-13.18	1/ 138
14	-8.21	-3.96	0.29	4.54	8.79	13.04	17.29	-0.60	1/7503
15	-17.61	-13.20	-8.79	-4.38	0.03	4.44	8.85	-9.94	1/ 470
16	-3.00	-1.82	-0.64	0.54	1.72	2.90	4.08	-3.20	1/1703
17	-2.71	-1.53	-0.35	0.83	2.01	3.19	4.37	1.46	1/3739
18	-5.28	-4.89	-4.49	-4.10	-3.71	-3.31	-2.92	-7.21	1/ 252
19	-8.11	-4.45	-0.79	2.87	6.54	10.20	13.86	-3.33	1/1349
20	-14.25	-10.41	-6.58	-2.74	1.09	4.92	8.76	-4.58	1/1028
21	-0.67	1.24	3.14	5.05	6.95	8.85	10.76	0.75	1/3188
22	-14.32	-9.17	-4.02	1.12	6.27	11.42	16.57	-9.25	1/ 702
23	-14.17	-11.14	-8.11	-5.08	-2.05	0.98	4.01	-18.83	1/ 203
24	-4.12	-2.35	-0.57	1.20	2.98	4.75	6.52	-0.75	1/5957
25	-6.00	-4.13	-2.26	-0.40	1.47	3.34	5.20	-0.40	1/11928

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

26	-5.79	-3.61	-1.43	0.74	2.92	5.10	7.27	-0.07	1/57548
27	-8.69	-5.73	-2.76	0.20	3.16	6.13	9.09	-1.16	1/4419
28	-8.48	-6.30	-4.13	-1.95	0.23	2.40	4.58	-0.35	1/10809
29	-0.28	-0.28	-0.28	-0.28	-0.28	-0.28	-0.28	-1.74	1/3125
30	1.39	1.39	1.39	1.39	1.39	1.39	1.39	5.26	1/1036
31	-3.33	-3.33	-3.33	-3.33	-3.33	-3.33	-3.33	-15.17	1/ 120
32	-3.68	-2.45	-1.23	-0.00	1.23	2.45	3.68	-10.91	1/ 519
33	-3.29	-2.19	-1.10	-0.00	1.10	2.19	3.29	-6.97	1/ 726
34	-2.64	-1.76	-0.88	-0.00	0.88	1.76	2.64	-8.98	1/ 661
35	-2.48	-1.66	-0.83	0.00	0.83	1.66	2.48	-7.04	1/ 793
36	-3.63	-2.42	-1.21	-0.00	1.21	2.42	3.63	-10.28	1/ 543
37	-1.36	-0.91	-0.45	0.00	0.45	0.91	1.36	-0.21	1/10004
38	-4.85	-3.51	-2.17	-0.84	0.50	1.84	3.18	-2.09	1/3255
39	3.83	3.83	3.83	3.83	3.83	3.83	3.83	0.57	1/3650
40	-0.41	-0.41	-0.41	-0.41	-0.41	-0.41	-0.41	-2.92	1/1942
41	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	-7.08	1/ 788
42	-2.79	-2.79	-2.79	-2.79	-2.79	-2.79	-2.79	12.16	1/ 172
43	-3.68	-2.45	-1.23	-0.00	1.23	2.45	3.68	-10.91	1/ 519
44	-1.36	-0.91	-0.45	0.00	0.45	0.91	1.36	-0.21	1/10004
45	2.22	4.38	6.54	8.70	10.87	13.03	15.19	-2.85	1/1284
46	-16.27	-14.60	-12.92	-11.25	-9.58	-7.91	-6.23	-1.55	1/1832
47	-16.40	-10.93	-5.47	0.00	5.47	10.93	16.40	-10.97	1/ 620
48	-24.09	-16.06	-8.03	-0.00	8.03	16.06	24.09	-16.11	1/ 422
49	-1.18	-0.79	-0.39	-0.00	0.39	0.79	1.18	-0.12	1/15085
50	-3.54	-2.36	-1.18	0.00	1.18	2.36	3.54	-9.32	1/ 584
51	-3.54	-2.36	-1.18	0.00	1.18	2.36	3.54	-9.32	1/ 584

Desplazamientos Reacciones

Nudo	dx mm.	dy mm.	giro radianes	Nudo	Fx Kn.	Fy Kn.	Mz KNm.
1	0.00	0.00	0.0041	1	0.00	-11.05	0.00
2	0.00	0.00	0.0006	2	0.00	-4.12	-0.00
3	0.00	0.00	0.0030	3	0.00	-8.11	0.00
4	0.00	0.00	0.0008	4	0.01	-8.21	-0.00
5	0.00	0.00	0.0039	5	0.00	-9.91	-0.00
6	0.00	0.00	-0.0001	6	0.00	-12.52	0.00
7	0.00	0.00	0.0003	7	0.00	-28.11	0.00
8	0.00	0.00	0.0004	8	0.00	-38.28	0.00
9	-0.00	0.00	0.0011	9	0.00	-34.90	0.00
10	0.00	0.00	-0.0014	10	0.00	-26.77	-0.00
11	0.00	0.00	0.0005	11	0.00	-0.06	-0.00
12	0.00	0.00	-0.0038	12	0.00	-9.42	-0.00
13	0.00	0.00	0.0020	13	0.00	-3.00	-0.00
14	0.00	0.00	0.0009	14	0.00	-0.28	-0.00
15	-0.00	9.94	0.0011	15	0.00	-8.85	0.00
16	0.00	0.00	0.0017	16	0.00	-3.51	-0.00
17	0.00	0.00	-0.0051	17	0.00	-12.38	0.00
18	0.00	0.00	-0.0001	18	0.00	-10.99	0.00
19	0.00	0.00	0.0024	19	0.00	-25.08	0.00
20	0.00	0.00	0.0025	20	0.00	-25.92	0.00
21	0.00	0.00	0.0001	21	0.00	-17.83	0.00
22	0.00	0.00	0.0003	22	0.00	-15.96	0.00
23	0.00	0.00	-0.0011	23	0.00	-6.79	0.00
24	0.00	0.00	-0.0017	24	0.00	1.67	0.00

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

25	0.00	0.00	-0.0017	25	0.00	-3.71	0.00
26	0.00	0.00	0.0003	26	0.00	-30.74	0.00
27	0.00	0.00	-0.0006	27	0.00	-30.44	0.00
28	0.00	0.00	-0.0002	28	0.00	-17.57	0.00
29	0.00	0.00	-0.0002	29	0.00	-17.57	0.00
30	0.00	0.00	0.0025	30	0.00	-9.65	-0.00
31	0.00	0.00	0.0060	31	0.00	-4.72	0.00
32	0.00	0.00	0.0050	32	0.00	-18.40	0.00
33	0.00	0.00	-0.0004	33	0.00	-4.73	-0.00
34	0.00	0.00	-0.0004	34	0.00	-4.58	-0.00
35	0.00	18.83	0.0053	35	0.00	-4.01	0.00
36	0.00	7.21	0.0046	36	0.00	2.92	-0.00
37	0.00	15.17	0.0095	37	0.00	3.33	0.00
38	0.00	13.18	0.0082	38	0.00	9.09	-0.00
39	0.00	13.37	0.0036	39	0.00	-4.44	0.00
40	-0.07	0.00	0.0000	40	-0.00	-3.85	0.00
41	0.00	0.00	0.0038	41	2.38	0.31	-0.00
42	0.00	0.00	0.0000	42	1.09	-3.52	0.00
43	0.00	0.00	0.0051	43	4.86	-15.66	-0.00
44	0.00	0.00	0.0075	44	7.13	-23.01	-0.00
45	0.00	0.00	0.0051	45	4.00	-15.79	0.00
46	-0.05	0.00	0.0000	46	0.00	-7.30	0.00
47	-4.19	13.37	-0.0003	47	-0.00	4.44	-0.00
48	0.00	0.00	0.0000	48	1.49	-4.82	0.00
49	-3.08	9.94	0.0009	49	0.00	8.85	0.00
50	-4.15	13.18	0.0019	50	0.00	-9.09	0.00
51	0.00	0.00	0.0000	51	0.40	-1.30	0.00
52	0.00	0.00	-0.0050	52	2.81	-15.03	-0.00
53	0.00	0.00	-0.0051	53	4.86	-15.66	0.00
54	0.00	0.00	-0.0075	54	7.13	-23.01	0.00
55	0.00	0.00	0.0000	55	1.09	-3.99	0.00
56	0.00	0.00	0.0000	56	0.00	-3.54	0.00
57	2.24	7.21	0.0071	57	0.00	-2.92	-0.00
58	0.00	0.00	0.0000	58	-0.40	-1.30	0.00
59	-4.79	15.17	-0.0053	59	-0.00	-3.33	-0.00
60	0.04	0.00	0.0000	60	-0.00	-5.36	0.00
61	5.83	18.83	0.0032	61	-0.00	4.01	0.00
62	0.00	0.00	0.0000	62	-1.48	-4.76	0.00
63	0.00	0.00	0.0000	63	0.00	-7.08	0.00
64	0.06	0.00	0.0000	64	0.00	-2.60	0.00
65	0.00	0.00	-0.0069	65	0.00	-1.09	0.00
66	0.00	0.00	0.0000	66	-1.07	-3.46	0.00
67	0.00	0.00	0.0000	67	0.00	-4.72	0.00
68	0.00	0.00	0.0000	68	0.00	-1.18	0.00
				TOTALES	34.30	-621.42	0.00

COMBINACION NÚMERO1: ELUnieve

Hipótesis simple número 1 135%
Hipótesis simple número 2 150%
Hipótesis simple número 3 105%
Hipótesis simple número 4 0%

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

RESULTADOS

	Momentos						Axiles	
Barra	0 kNm.	1/6 KNm.	2/6 KNm.	3/6 KNm.	4/6 KNm.	5/6 KNm.	L KNm.	Axil KNm.	Axil/área Kn. N/mm²
1	-0.00	22.40	33.06	32.00	19.21	-5.31	-41.56	0.00	0.0
2	-41.56	-31.66	-22.85	-15.13	-8.51	-2.98	1.45	0.00	0.0
3	1.45	6.70	8.55	7.00	2.06	-6.28	-18.02	0.00	0.0
4	-18.02	-2.19	7.33	10.56	7.47	-1.91	-17.61	0.00	0.0
5	-17.61	-6.17	1.86	6.50	7.73	5.57	-0.00	0.00	0.0
6	-0.00	15.01	21.27	18.77	7.53	-12.46	-41.21	0.00	0.0
7	-41.21	-10.35	10.91	22.58	24.65	17.12	0.00	0.00	0.0
8	0.00	-0.44	-2.70	-6.78	-12.67	-20.38	-29.91	0.00	0.0
9	-29.91	1.04	18.70	23.09	14.18	-8.00	-43.47	0.00	0.0
10	-43.47	-24.72	-10.57	-1.03	3.92	4.26	0.00	0.00	0.0
11	-0.00	6.58	10.46	11.64	10.14	5.93	-0.96	0.00	0.0
12	-0.96	-1.54	-4.82	-10.79	-19.46	-30.82	-44.87	0.00	0.0
13	-44.87	-36.64	-28.71	-21.08	-13.75	-6.73	0.00	0.00	0.0
14	-0.00	13.34	17.58	12.73	-1.21	-24.25	-56.38	0.01/ 0.01	0.0
15	-56.38	-22.52	1.55	15.84	20.34	15.06	0.00	0.00	0.0
16	-0.00	9.62	14.29	14.03	8.82	-1.33	-16.42	0.00	0.0
17	-16.42	-5.20	1.08	2.41	-1.19	-9.74	-23.23	0.00	0.0
18	-23.23	-17.97	-13.28	-9.13	-5.53	-2.49	-0.00	0.00	0.0
19	0.00	16.11	22.83	20.15	8.08	-13.38	-44.23	0.00	0.0
20	-44.23	-11.11	11.71	24.23	26.46	18.38	-0.00	0.00	0.0
21	0.00	-0.22	-2.24	-6.06	-11.67	-19.08	-28.29	0.00	0.0
22	-28.29	1.51	18.17	21.70	12.09	-10.66	-46.54	0.00	0.0
23	-46.54	-27.41	-12.82	-2.79	2.69	3.62	-0.00	0.00	0.0
24	-0.00	8.62	12.48	11.58	5.91	-4.52	-19.71	0.00	0.0
25	-19.71	-5.10	4.24	8.30	7.10	0.63	-11.12	0.00	0.0
26	-11.12	-3.37	1.03	2.07	-0.24	-5.91	-14.94	0.00	0.0
27	-14.94	0.08	8.87	11.44	7.78	-2.09	-18.19	0.00	0.0
28	-18.19	-6.77	1.30	6.01	7.36	5.36	0.00	0.00	0.0
29	-0.00	0.79	1.47	2.02	2.45	2.76	2.94	0.00	0.0
30	2.94	0.42	-2.23	-4.99	-7.88	-10.89	-14.02	0.00	0.0
31	-14.02	-11.65	-9.29	-6.95	-4.62	-2.30	0.00	0.00	0.0
32	0.00	6.17	9.88	11.11	9.88	6.17	0.00	-2.43/ 1.92	-0.0
33	0.00	4.93	7.89	8.87	7.89	4.93	0.00	-2.69/ 1.20	-0.0
34	0.00	6.77	10.83	12.18	10.83	6.77	0.00	1.50/ -3.06	-0.0
35	0.00	5.99	9.59	10.78	9.59	5.99	0.00	1.89/ -2.40	-0.0
36	0.00	5.99	9.59	10.78	9.59	5.99	0.00	2.14/ -2.14	0.0
37	0.00	0.84	1.35	1.52	1.35	0.84	0.00	0.80/ -0.80	0.0
38	-13.58	-2.59	4.90	8.91	9.43	6.46	0.00	-3.48/ 2.24	-0.0
39	5.97	2.76	-0.48	-3.73	-6.99	-10.28	-13.58	2.85/ 2.94	0.1
40	-0.00	1.31	2.49	3.55	4.48	5.29	5.97	-0.45/ -0.20	-0.0
41	14.29	12.22	10.02	7.70	5.25	2.69	0.00	-0.67/ -0.92	-0.0
42	-0.00	2.43	4.83	7.22	9.60	11.95	14.29	2.16/ 2.07	0.1
43	0.00	6.17	9.88	11.11	9.88	6.17	0.00	-2.17/ 2.17	0.0

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

44	0.00	0.84	1.35	1.52	1.35	0.84	0.00	-0.80/ 0.80	0.0
45	81.02	75.04	66.06	54.06	39.05	21.03	-0.00	3.84/ 13.01	0.1
46	-0.00	18.01	34.21	48.62	61.22	72.02	81.02	-10.83/ -3.74	-0.1
47	-0.00	31.76	50.82	57.17	50.82	31.76	-0.00	-10.42/ 10.42	0.0
48	-0.00	50.64	81.02	91.15	81.02	50.64	-0.00	-16.61/ 16.61	0.0
49	0.00	0.68	1.09	1.22	1.09	0.68	0.00	0.00	0.0
50	0.00	6.08	9.73	10.95	9.73	6.08	0.00	0.00	0.0
51	0.00	6.08	9.73	10.95	9.73	6.08	0.00	0.00	0.0

	Cortantes							Flechas	
Barra	0 Kn.	1/6 Kn.	2/6 Kn.	3/6 Kn.	4/6 Kn.	5/6 Kn.	L Kn.	flecha Mm.	fl/L
1	24.18	14.15	4.11	-5.93	-15.97	-26.00	-36.04	18.36	1/ 382
2	29.29	26.22	23.15	20.09	17.02	13.96	10.89	-1.15	1/1856
3	11.04	5.64	0.24	-5.16	-10.56	-15.96	-21.37	1.06	1/3574
4	22.16	14.80	7.44	0.08	-7.28	-14.64	-22.00	2.54	1/2024
5	20.88	15.47	10.07	4.66	-0.74	-6.15	-11.55	0.94	1/4006
6	25.89	14.20	2.51	-9.17	-20.86	-32.55	-44.23	10.63	1/ 423
7	45.47	33.23	21.00	8.76	-3.48	-15.72	-27.95	14.61	1/ 322
8	1.16	-3.38	-7.92	-12.46	-17.00	-21.54	-26.09	-1.92	1/1250
9	34.75	22.47	10.19	-2.09	-14.37	-26.65	-38.93	23.65	1/ 274
10	33.07	25.84	18.61	11.38	4.15	-3.08	-10.30	33.86	1/ 113
11	8.73	5.76	2.79	-0.18	-3.15	-6.11	-9.08	7.10	1/ 767
12	0.84	-2.13	-5.09	-8.06	-11.03	-14.00	-16.97	-9.31	1/ 585
13	27.63	26.64	25.65	24.65	23.66	22.67	21.68	31.44	1/ 58
14	23.81	11.70	-0.40	-12.51	-24.62	-36.73	-48.84	2.01	1/2240
15	49.74	37.18	24.62	12.06	-0.50	-13.06	-25.62	24.90	1/ 188
16	13.32	7.87	2.43	-3.02	-8.46	-13.91	-19.35	13.02	1/ 418
17	15.09	9.64	4.20	-1.25	-6.69	-12.14	-17.58	-1.47	1/3715
18	18.22	16.40	14.58	12.76	10.94	9.12	7.30	18.11	1/ 101
19	27.79	15.24	2.70	-9.85	-22.39	-34.93	-47.48	11.41	1/ 394
20	48.81	35.67	22.54	9.40	-3.73	-16.87	-30.00	15.68	1/ 300
21	1.69	-2.81	-7.30	-11.79	-16.28	-20.77	-25.26	-1.74	1/1378
22	33.62	21.48	9.33	-2.81	-14.96	-27.10	-39.25	21.38	1/ 304
23	33.63	26.48	19.33	12.18	5.04	-2.11	-9.26	47.43	1/ 81
24	14.70	8.33	1.97	-4.39	-10.75	-17.11	-23.47	2.64	1/1701
25	21.89	15.20	8.51	1.82	-4.87	-11.56	-18.25	1.62	1/2919
26	14.99	9.65	4.32	-1.01	-6.35	-11.68	-17.01	-0.06	1/65029
27	21.16	13.89	6.63	-0.63	-7.90	-15.16	-22.43	2.94	1/1751
28	20.82	15.49	10.15	4.82	-0.52	-5.85	-11.19	0.84	1/4508
29	0.94	0.81	0.67	0.54	0.41	0.27	0.14	4.46	1/1221
30	-2.71	-2.85	-2.98	-3.12	-3.25	-3.38	-3.52	-11.74	1/ 464
31	7.84	7.79	7.75	7.70	7.66	7.62	7.57	34.52	1/ 53
32	7.85	5.23	2.62	-0.00	-2.62	-5.23	-7.85	23.25	1/ 244
33	7.01	4.68	2.34	0.00	-2.34	-4.68	-7.01	14.85	1/ 341
34	8.22	5.48	2.74	0.00	-2.74	-5.48	-8.22	27.95	1/ 212
35	7.73	5.15	2.58	-0.00	-2.58	-5.15	-7.73	21.91	1/ 255
36	7.73	5.15	2.58	0.00	-2.58	-5.15	-7.73	21.91	1/ 255
37	2.90	1.93	0.97	-0.00	-0.97	-1.93	-2.90	0.45	1/4694
38	11.22	8.15	5.07	2.00	-1.08	-4.16	-7.23	3.22	1/2114
39	-9.19	-9.24	-9.29	-9.34	-9.39	-9.43	-9.48	-1.28	1/1640
40	1.45	1.32	1.19	1.05	0.92	0.79	0.65	8.65	1/ 655
41	-2.17	-2.30	-2.43	-2.56	-2.69	-2.82	-2.95	18.46	1/ 302
42	6.97	6.92	6.88	6.83	6.78	6.73	6.68	-30.69	1/ 68
43	7.85	5.23	2.62	-0.00	-2.62	-5.23	-7.85	23.25	1/ 244
44	2.90	1.93	0.97	-0.00	-0.97	-1.93	-2.90	0.45	1/4694
45	-7.33	-12.25	-17.18	-22.11	-27.04	-31.97	-36.89	7.07	1/ 518

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

46	40.02	36.20	32.39	28.58	24.77	20.95	17.14	3.86	1/ 734
47	33.61	22.40	11.20	0.00	-11.20	-22.40	-33.61	22.48	1/ 303
48	53.57	35.72	17.86	0.00	-17.86	-35.72	-53.57	35.83	1/ 190
49	2.69	1.79	0.90	-0.00	-0.90	-1.79	-2.69	0.27	1/6638
50	8.04	5.36	2.68	0.00	-2.68	-5.36	-8.04	21.18	1/ 257
51	8.04	5.36	2.68	0.00	-2.68	-5.36	-8.04	21.18	1/ 257

Desplazamientos Reacciones

Nudo	dx mm.	dy mm.	giro radianes	Nudo	Fx Kn.	Fy Kn.	Mz KNm.
1	0.00	0.00	-0.0095	1	0.00	25.89	0.00
2	0.00	0.00	-0.0022	2	0.00	14.70	0.00
3	0.00	0.00	-0.0102	3	0.00	27.79	-0.00
4	0.00	0.00	-0.0024	4	-0.02	23.81	0.00
5	0.00	0.00	-0.0096	5	0.00	24.18	0.00
6	0.00	0.00	0.0003	6	0.00	45.36	-0.00
7	0.00	0.00	-0.0011	7	0.00	96.28	-0.00
8	0.00	0.00	-0.0010	8	0.00	89.70	-0.00
9	0.00	0.00	-0.0029	9	0.00	98.58	0.00
10	0.00	0.00	0.0033	10	0.00	65.33	0.00
11	0.00	0.00	-0.0013	11	0.00	0.15	0.00
12	0.00	0.00	0.0129	12	0.00	31.69	-0.00
13	0.00	0.00	-0.0086	13	0.00	13.32	0.00
14	0.00	0.00	-0.0023	14	0.00	0.94	0.00
15	0.00	-24.90	-0.0022	15	0.00	25.62	0.00
16	0.00	0.00	-0.0042	16	0.00	8.73	0.00
17	0.00	0.00	0.0120	17	0.00	29.12	0.00
18	0.00	0.00	0.0006	18	0.00	33.24	-0.00
19	0.00	0.00	-0.0055	19	0.00	58.88	0.00
20	0.00	0.00	-0.0059	20	0.00	60.84	-0.00
21	0.00	0.00	-0.0003	21	0.00	43.52	0.00
22	0.00	0.00	-0.0009	22	0.00	38.17	0.00
23	0.00	0.00	0.0035	23	0.00	34.44	0.00
24	0.00	0.00	0.0040	24	0.00	-2.85	-0.00
25	0.00	0.00	0.0040	25	0.00	9.93	-0.00
26	0.00	0.00	-0.0012	26	0.00	72.87	-0.00
27	0.00	0.00	0.0010	27	0.00	72.00	0.00
28	0.00	0.00	0.0004	28	0.00	42.87	-0.00
29	0.00	0.00	0.0005	29	0.00	43.25	0.00
30	0.00	0.00	-0.0056	30	0.00	35.81	-0.00
31	0.00	0.00	-0.0136	31	0.00	11.36	-0.00
32	0.00	0.00	-0.0119	32	0.00	44.60	0.00
33	0.00	0.00	0.0011	33	0.00	11.55	-0.00
34	0.00	0.00	0.0010	34	0.00	11.19	0.00
35	0.00	-47.43	-0.0135	35	0.00	9.26	-0.00
36	0.00	-18.11	-0.0117	36	0.00	-7.30	-0.00
37	0.00	-34.52	-0.0215	37	0.00	-7.57	0.00
38	0.00	-31.44	-0.0197	38	0.00	-21.68	0.00
39	0.00	-33.86	-0.0092	39	0.00	10.30	0.00
40	0.02	0.00	0.0000	40	-0.00	8.21	0.00
41	0.00	0.00	-0.0104	41	-0.00	1.52	0.00
42	0.00	0.00	0.0000	42	-0.25	8.14	0.00

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

43	0.00	0.00	-0.0105	43	-0.00	35.18	0.00
44	0.00	0.00	-0.0167	44	-0.00	56.09	0.00
45	0.00	0.00	-0.0128	45	-1.49	41.43	0.00
46	0.01	0.00	0.0000	46	0.00	15.56	0.00
47	10.49	-33.86	0.0014	47	0.00	-10.30	0.00
48	0.00	0.00	0.0000	48	-0.34	11.15	0.00
49	7.69	-24.90	-0.0023	49	-0.00	-25.62	0.00
50	9.76	-31.44	-0.0035	50	-0.00	21.68	0.00
51	0.00	0.00	0.0000	51	-0.09	3.01	0.00
52	0.00	0.00	0.0124	52	1.49	39.09	-0.00
53	0.00	0.00	0.0105	53	-0.00	35.18	-0.00
54	0.00	0.00	0.0167	54	-0.00	56.09	-0.00
55	0.00	0.00	0.0000	55	0.07	15.34	0.00
56	0.00	0.00	0.0000	56	0.00	8.04	0.00
57	-5.62	-18.11	-0.0177	57	0.00	7.30	0.00
58	0.00	0.00	0.0000	58	0.09	3.01	0.00
59	10.70	-34.52	0.0121	59	-0.00	7.57	0.00
60	-0.01	0.00	0.0000	60	-0.00	16.70	0.00
61	-14.69	-47.43	-0.0083	61	-0.00	-9.26	0.00
62	0.00	0.00	0.0000	62	0.33	11.03	0.00
63	0.00	0.00	0.0000	63	0.00	16.09	0.00
64	-0.02	0.00	0.0000	64	0.00	8.09	0.00
65	0.00	0.00	0.0178	65	0.00	3.09	0.00
66	0.00	0.00	0.0000	66	0.24	8.02	0.00
67	0.00	0.00	0.0000	67	0.00	10.73	0.00
68	0.00	0.00	0.0000	68	0.00	2.69	0.00
				TOTALES	0.04	1630.72	0.00

COMBINACION NÚMERO2: EL Usuccion

Hipótesis simple número 1 80%
Hipótesis simple número 2 0%
Hipótesis simple número 3 0%
Hipótesis simple número 4 150%

RESULTADOS

	Momentos						Axiles	
	0	1/6	2/6	3/6	4/6	5/6	L	Axil	Axil/área
Barra	kNm.	KNm.	KNm.	KNm.	KNm.	KNm.	KNm.	Kn.	N/mm²
1	-0.00	-7.98	-11.79	-11.41	-6.85	1.89	14.82	0.00	0.0
2	14.82	11.29	8.15	5.40	3.03	1.06	-0.52	0.00	0.0
3	-0.52	-2.39	-3.05	-2.50	-0.73	2.24	6.42	0.00	0.0
4	6.42	0.78	-2.61	-3.76	-2.66	0.68	6.28	0.00	0.0
5	6.28	2.20	-0.66	-2.32	-2.76	-1.98	-0.00	0.00	0.0
6	-0.00	-5.95	-8.43	-7.44	-2.98	4.94	16.33	0.00	0.0
7	16.33	4.10	-4.32	-8.95	-9.77	-6.78	0.00	0.00	0.0
8	0.00	0.21	1.13	2.76	5.11	8.16	11.93	0.00	0.0
9	11.93	-0.33	-7.38	-9.23	-5.88	2.68	16.44	0.00	0.0
10	16.44	9.19	3.75	0.11	-1.73	-1.77	0.00	0.00	0.0
11	0.00	-2.23	-3.58	-4.04	-3.61	-2.30	-0.11	0.00	0.0

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

12	-0.11	0.44	1.87	4.19	7.39	11.47	16.44	0.00	0.0
13	16.44	13.46	10.57	7.78	5.09	2.49	-0.00	0.00	0.0
14	0.00	-3.57	-4.60	-3.08	0.99	7.61	16.78	-0.00/ -0.00	-0.0
15	16.78	7.13	0.22	-3.95	-5.37	-4.06	0.00	0.00	0.0
16	0.00	0.56	0.71	0.46	-0.19	-1.25	-2.71	0.00	0.0
17	-2.71	-0.65	1.01	2.27	3.12	3.57	3.62	0.00	0.0
18	3.62	3.13	2.59	2.01	1.39	0.72	-0.00	0.00	0.0
19	-0.00	-3.13	-4.44	-3.92	-1.57	2.60	8.60	0.00	0.0
20	8.60	2.16	-2.28	-4.71	-5.14	-3.57	-0.00	0.00	0.0
21	0.00	0.13	0.97	2.50	4.74	7.67	11.31	0.00	0.0
22	11.31	-0.49	-7.16	-8.71	-5.13	3.58	17.41	0.00	0.0
23	17.41	10.07	4.50	0.71	-1.30	-1.54	0.00	0.00	0.0
24	0.00	-1.41	-2.05	-1.94	-1.05	0.59	3.00	0.00	0.0
25	3.00	0.79	-0.58	-1.10	-0.77	0.39	2.41	0.00	0.0
26	2.41	-0.02	-1.26	-1.32	-0.19	2.12	5.62	0.00	0.0
27	5.62	0.24	-2.94	-3.92	-2.70	0.72	6.33	0.00	0.0
28	6.33	2.31	-0.52	-2.17	-2.63	-1.91	-0.00	0.00	0.0
29	-0.00	-0.10	-0.28	-0.52	-0.84	-1.23	-1.70	0.00	0.0
30	-1.70	-0.31	1.00	2.23	3.40	4.49	5.51	0.00	0.0
31	5.51	4.62	3.71	2.79	1.87	0.94	0.00	0.00	0.0
32	0.00	-2.88	-4.61	-5.19	-4.61	-2.88	0.00	1.14/ 2.29	0.1
33	0.00	-2.30	-3.68	-4.14	-3.68	-2.30	0.00	4.44/ 5.47	0.2
34	0.00	-1.66	-2.65	-2.98	-2.65	-1.66	0.00	4.14/ 2.93	0.1
35	0.00	-1.47	-2.35	-2.64	-2.35	-1.47	0.00	1.72/ 0.59	0.0
36	0.00	-2.80	-4.47	-5.03	-4.47	-2.80	0.00	0.57/ -0.57	0.0
37	0.00	-0.39	-0.63	-0.71	-0.63	-0.39	0.00	0.21/ -0.21	0.0
38	5.03	0.69	-2.25	-3.79	-3.93	-2.67	-0.00	-2.35/ -0.92	-0.1
39	-1.95	-0.76	0.42	1.59	2.75	3.90	5.03	-4.79/ -4.74	-0.2
40	0.00	-0.14	-0.35	-0.64	-1.00	-1.44	-1.95	-3.70/ -3.55	-0.1
41	-5.05	-4.03	-3.08	-2.20	-1.40	-0.66	0.00	0.35/ 0.21	0.0
42	0.00	-0.82	-1.64	-2.48	-3.33	-4.19	-5.05	-0.72/ -0.78	-0.0
43	0.00	-2.88	-4.61	-5.19	-4.61	-2.88	0.00	-0.58/ 0.58	0.0
44	0.00	-0.39	-0.63	-0.71	-0.63	-0.39	0.00	-0.21/ 0.21	0.0
45	-27.72	-26.17	-23.39	-19.38	-14.15	-7.69	-0.00	-1.71/ 0.59	-0.0
46	-0.00	-6.46	-12.18	-17.17	-21.42	-24.94	-27.72	-1.42/ 0.35	-0.0
47	-0.00	-14.84	-23.74	-26.71	-23.74	-14.84	-0.00	-2.76/ 2.76	0.0
48	0.00	-21.91	-35.05	-39.43	-35.05	-21.91	0.00	-4.02/ 4.02	0.0
49	0.00	-0.29	-0.46	-0.52	-0.46	-0.29	0.00	0.00	0.0
50	0.00	-2.60	-4.16	-4.68	-4.16	-2.60	0.00	0.00	0.0
51	0.00	-2.60	-4.16	-4.68	-4.16	-2.60	0.00	0.00	0.0

Cortantes Flechas

Barra	0 Kn.	1/6 Kn.	2/6 Kn.	3/6 Kn.	4/6 Kn.	5/6 Kn.	L Kn.	flecha Mm.	fl/L
1	-8.62	-5.04	-1.47	2.11	5.69	9.27	12.85	-6.54	1/1071
2	-10.44	-9.35	-8.25	-7.16	-6.07	-4.98	-3.88	0.41	1/5207
3	-3.94	-2.01	-0.09	1.84	3.77	5.69	7.62	-0.38	1/10024
4	-7.90	-5.28	-2.65	-0.03	2.59	5.22	7.84	-0.91	1/5678
5	-7.44	-5.52	-3.59	-1.66	0.26	2.19	4.12	-0.34	1/11237
6	-10.26	-5.63	-1.00	3.63	8.26	12.89	17.52	-4.21	1/1067
7	-18.02	-13.17	-8.32	-3.47	1.38	6.23	11.07	-5.79	1/ 813
8	-0.37	1.41	3.19	4.97	6.75	8.53	10.31	0.78	1/3087

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

9	-13.73	-8.92	-4.11	0.70	5.51	10.32	15.13	-9.59	1/ 676
10	-12.80	-9.97	-7.13	-4.30	-1.47	1.36	4.19	-10.96	1/ 349
11	-2.94	-1.97	-0.99	-0.02	0.96	1.93	2.91	-2.49	1/2190
12	0.11	1.09	2.06	3.04	4.01	4.99	5.96	3.53	1/1544
13	-10.01	-9.69	-9.36	-9.03	-8.71	-8.38	-8.06	-11.68	1/ 156
14	-6.45	-3.06	0.33	3.72	7.12	10.51	13.90	-0.41	1/10990
15	-14.15	-10.63	-7.11	-3.59	-0.07	3.45	6.97	-8.71	1/ 536
16	0.83	0.39	-0.05	-0.50	-0.94	-1.39	-1.83	0.21	1/26343
17	2.49	2.05	1.61	1.16	0.72	0.27	-0.17	2.47	1/2209
18	-1.54	-1.69	-1.84	-1.99	-2.14	-2.29	-2.43	-6.00	1/ 304
19	-5.40	-2.96	-0.52	1.91	4.35	6.79	9.23	-2.22	1/2026
20	-9.49	-6.93	-4.38	-1.83	0.73	3.28	5.83	-3.05	1/1543
21	-0.54	1.21	2.96	4.71	6.47	8.22	9.97	0.71	1/3367
22	-13.28	-8.54	-3.80	0.94	5.68	10.42	15.16	-8.77	1/ 740
23	-12.92	-10.14	-7.35	-4.56	-1.77	1.02	3.81	-15.55	1/ 246
24	-2.39	-1.37	-0.35	0.67	1.69	2.71	3.73	-0.45	1/10005
25	-3.34	-2.27	-1.20	-0.13	0.95	2.02	3.09	-0.18	1/26802
26	-4.80	-2.92	-1.03	0.85	2.74	4.62	6.51	-0.11	1/33378
27	-7.56	-5.00	-2.43	0.14	2.70	5.27	7.84	-0.99	1/5216
28	-7.33	-5.45	-3.56	-1.68	0.21	2.09	3.98	-0.31	1/12289
29	-0.07	-0.15	-0.23	-0.31	-0.39	-0.47	-0.55	-1.33	1/4086
30	1.56	1.48	1.40	1.32	1.24	1.17	1.09	5.04	1/1080
31	-2.95	-2.98	-3.00	-3.03	-3.06	-3.08	-3.11	-14.17	1/ 128
32	-3.66	-2.44	-1.22	-0.00	1.22	2.44	3.66	-10.85	1/ 522
33	-3.27	-2.18	-1.09	0.00	1.09	2.18	3.27	-6.93	1/ 730
34	-2.01	-1.34	-0.67	-0.00	0.67	1.34	2.01	-6.84	1/ 867
35	-1.89	-1.26	-0.63	-0.00	0.63	1.26	1.89	-5.36	1/1040
36	-3.61	-2.41	-1.20	-0.00	1.20	2.41	3.61	-10.23	1/ 546
37	-1.35	-0.90	-0.45	0.00	0.45	0.90	1.35	-0.21	1/10056
38	-4.45	-3.21	-1.98	-0.74	0.50	1.73	2.97	-2.62	1/2600
39	3.42	3.39	3.36	3.33	3.30	3.28	3.25	0.54	1/3869
40	-0.11	-0.19	-0.26	-0.34	-0.42	-0.50	-0.58	-1.73	1/3271
41	1.14	1.06	0.98	0.91	0.83	0.75	0.67	-5.47	1/1020
42	-2.33	-2.35	-2.38	-2.41	-2.44	-2.47	-2.50	10.00	1/ 209
43	-3.66	-2.44	-1.22	-0.00	1.22	2.44	3.66	-10.85	1/ 522
44	-1.35	-0.90	-0.45	0.00	0.45	0.90	1.35	-0.21	1/10056
45	1.54	3.55	5.56	7.57	9.57	11.58	13.59	-2.52	1/1453
46	-14.44	-12.89	-11.33	-9.78	-8.23	-6.67	-5.12	-1.36	1/2085
47	-15.70	-10.47	-5.23	0.00	5.23	10.47	15.70	-10.50	1/ 648
48	-23.18	-15.45	-7.73	-0.00	7.73	15.45	23.18	-15.50	1/ 439
49	-1.15	-0.77	-0.38	0.00	0.38	0.77	1.15	-0.12	1/15533
50	-3.44	-2.29	-1.15	0.00	1.15	2.29	3.44	-9.05	1/ 601
51	-3.44	-2.29	-1.15	0.00	1.15	2.29	3.44	-9.05	1/ 601

Desplazamientos Reacciones

Nudo	dx mm.	dy mm.	giro radianes	Nudo	Fx Kn.	Fy Kn.	Mz KNm.
1	0.00	0.00	0.0038	1	0.00	-10.26	0.00
2	0.00	0.00	0.0004	2	0.00	-2.39	-0.00
3	0.00	0.00	0.0020	3	0.00	-5.40	0.00
4	0.00	0.00	0.0006	4	0.00	-6.45	-0.00
5	0.00	0.00	0.0034	5	0.00	-8.62	0.00
6	0.00	0.00	-0.0001	6	0.00	-7.07	0.00
7	0.00	0.00	0.0002	7	0.00	-18.71	0.00
8	0.00	0.00	0.0004	8	0.00	-35.54	-0.00
9	-0.00	0.00	0.0010	9	0.00	-28.05	0.00

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

10	0.00	0.00	-0.0012	10	0.00	-23.29	-0.00
11	0.00	0.00	0.0004	11	0.00	-0.05	-0.00
12	0.00	0.00	-0.0025	12	0.00	-6.38	-0.00
13	0.00	0.00	-0.0003	13	0.00	0.83	-0.00
14	0.00	0.00	0.0006	14	0.00	-0.07	0.00
15	-0.00	8.71	0.0011	15	0.00	-6.97	0.00
16	0.00	0.00	0.0014	16	0.00	-2.94	-0.00
17	0.00	0.00	-0.0047	17	0.00	-11.44	0.00
18	0.00	0.00	0.0000	18	0.00	-7.89	-0.00
19	0.00	0.00	0.0022	19	0.00	-23.25	0.00
20	0.00	0.00	0.0024	20	0.00	-24.04	0.00
21	0.00	0.00	0.0001	21	0.00	-15.52	0.00
22	0.00	0.00	0.0002	22	0.00	-14.07	0.00
23	0.00	0.00	-0.0006	23	0.00	4.32	0.00
24	0.00	0.00	-0.0016	24	0.00	2.11	0.00
25	0.00	0.00	-0.0015	25	0.00	-2.79	0.00
26	0.00	0.00	0.0000	26	0.00	-28.08	-0.00
27	0.00	0.00	-0.0007	27	0.00	-27.92	0.00
28	0.00	0.00	-0.0001	28	0.00	-15.28	0.00
29	0.00	0.00	-0.0002	29	0.00	-15.17	0.00
30	0.00	0.00	0.0025	30	0.00	-1.38	-0.00
31	0.00	0.00	0.0057	31	0.00	-4.04	0.00
32	0.00	0.00	0.0045	32	0.00	-15.98	0.00
33	0.00	0.00	-0.0004	33	0.00	-4.12	-0.00
34	0.00	0.00	-0.0004	34	0.00	-3.98	-0.00
35	0.00	15.55	0.0043	35	0.00	-3.81	0.00
36	0.00	6.00	0.0037	36	0.00	2.43	-0.00
37	0.00	14.17	0.0088	37	0.00	3.11	0.00
38	0.00	11.68	0.0073	38	0.00	8.06	-0.00
39	0.00	10.96	0.0029	39	0.00	-4.19	0.00
40	-0.11	0.00	0.0000	40	-0.00	-3.83	0.00
41	0.00	0.00	0.0028	41	3.57	0.99	-0.00
42	0.00	0.00	0.0000	42	1.64	-3.33	0.00
43	0.00	0.00	0.0049	43	7.28	-14.18	0.00
44	0.00	0.00	0.0072	44	10.70	-20.95	-0.00
45	0.00	0.00	0.0045	45	5.63	-13.37	0.00
46	-0.08	0.00	0.0000	46	0.00	-7.26	0.00
47	-3.46	10.96	0.0001	47	-0.00	4.19	-0.00
48	0.00	0.00	0.0000	48	2.24	-4.56	0.00
49	-2.70	8.71	0.0008	49	-0.00	6.97	0.00
50	-3.72	11.68	0.0022	50	0.00	-8.06	0.00
51	0.00	0.00	0.0000	51	0.60	-1.23	0.00
52	0.00	0.00	-0.0044	52	4.59	-12.81	-0.00
53	0.00	0.00	-0.0049	53	7.28	-14.18	-0.00
54	0.00	0.00	-0.0072	54	10.70	-20.95	0.00
55	0.00	0.00	0.0000	55	1.64	-2.20	0.00
56	0.00	0.00	0.0000	56	0.00	-3.44	0.00
57	1.86	6.00	0.0058	57	0.00	-2.43	-0.00
58	0.00	0.00	0.0000	58	-0.60	-1.23	0.00
59	-4.52	14.17	-0.0050	59	-0.00	-3.11	-0.00
60	0.07	0.00	0.0000	60	-0.00	-4.09	0.00

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

61	4.82	15.55	0.0026	61	-0.00	3.81	-0.00
62	0.00	0.00	0.0000	62	-2.22	-4.51	0.00
63	0.00	0.00	0.0000	63	0.00	-6.87	0.00
64	0.09	0.00	0.0000	64	0.00	-1.98	0.00
65	0.00	0.00	-0.0055	65	0.00	-0.70	0.00
66	0.00	0.00	0.0000	66	-1.61	-3.28	0.00
67	0.00	0.00	0.0000	67	0.00	-4.59	0.00
68	0.00	0.00	0.0000	68	0.00	-1.15	0.00
			TOTALES		51.45	-512.59	-0.00

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Carga de viento

Cálculo de la presión eólica

	Zona climática	C	
Vb	velocidad del viento	29	m/s
Qb	presión dinámica	0,52	Kn/m²
	Periodo de servicio	50	años
	Correción de Vb	1	
	Valor básico Qb	0,52	
	Grado de aspereza	II	
H	Altura de la cubierta	10	m
Ce	Coeficiente de exposición	2,7	
	Tipo de cubierta	Cubierta a dos aguas	
α	Angulo de inclinacion	17	º

Cp	Coeficientes de presión	Zona	Presión	Succión
		F	0,20	1,30
		G	0,20	1,30
		H	0,20	0,60
		I	0,00	0,50
		J	0	0

Qe	Presión estática (Kn/m²)	Zona	Presión	Succión
		F	0,28	1,83
		G	0,28	1,83
		H	0,28	0,84
		I	0,00	0,70
		J	0,00	0,00

En Huesca, febrero de 2021.
El Arquitecto

Fdo.: Carlos López Hernández
Al servicio de López Borrell Arquitectos SLP.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

3.3 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

3.3 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

1. INTRODUCCIÓN.

El Código Técnico de la Edificación (CTE) establece las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

El CTE determina, además, que dichas exigencias básicas deben cumplirse en el proyecto, la construcción, el mantenimiento y la conservación de los edificios y sus instalaciones.

La comprobación del cumplimiento de estas exigencias básicas se determina mediante una serie de controles: el control de recepción en obra de los productos, el control de ejecución de la obra y el control de la obra terminada.

Se redacta el presente Plan de control de calidad como anejo del proyecto, con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Anejo I de la parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, habiendo sido elaborado atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y a lo estipulado en el Pliego de Condiciones del presente proyecto.

Este anejo del proyecto no es un elemento sustancial del mismo, puesto que todo su contenido queda suficientemente referenciado en el correspondiente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del proyecto.

El control de calidad de las obras incluye:

- El control de recepción en obra de los productos.
- El control de ejecución de la obra.
- El control de la obra terminada.

Para ello:

1) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme a lo establecido en el proyecto, sus anejos y sus modificaciones.

2) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.

3) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la Obra, en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

6. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.

2.1. Normativa de carácter general

NORMATIVA DE CARÁCTER GENERAL

Ley de Ordenación de la Edificación

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 6 de noviembre de 1999

Texto consolidado. Última modificación: 15 de julio de 2015

Ley de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014

Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 9 de noviembre de 2017

Código Técnico de la Edificación (CTE)

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por:

Aprobación del documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores:

Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 20 de diciembre de 2007

Corrección de errores:

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 18 de octubre de 2008

Modificado por:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificado por:

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificado por:

Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificado por:

Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado.

Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006.

B.O.E.: 27 de junio de 2013

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Código Técnico de la Edificación (CTE). Parte I

Disposiciones generales, condiciones técnicas y administrativas, exigencias básicas, contenido del proyecto, documentación del seguimiento de la obra y terminología.

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores:

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificado por:

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificado por:

Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificado por:

Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado.

Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006.

B.O.E.: 27 de junio de 2013

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Ley 32/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 19 de octubre de 2006

Desarrollada por:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

Modificada por:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Modificada por:

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios

Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de abril de 2013

2.2. X. Control de calidad y ensayos

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Decreto por el que se aprueba el Reglamento de Gestión de la Calidad en Obras de Edificación

Decreto 1/2015, de 9 de enero, de la Consellería de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente de la Comunitat Valenciana.

D.O.C.V.: 12 de enero de 2015

2.2.1. XM. Estructuras metálicas

DB-SE-A Seguridad estructural: Acero

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-A.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Instrucción de Acero Estructural (EAE)

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 23 de junio de 2011

2.2.2. XS. Estudios geotécnicos

DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-C.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

6. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, se establecen las condiciones de suministro; recepción y control; conservación, almacenamiento y manipulación, y recomendaciones para su uso en obra, de todos aquellos materiales utilizados en la obra.

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo y adoptándose las decisiones allí determinadas.

El director de ejecución de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte los certificados de calidad y el marcado CE de los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

4. CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre la ejecución por unidad de obra, se enumeran las fases de la ejecución de cada unidad de obra.

Las unidades de obra son ejecutadas a partir de materiales (productos) que han pasado su control de calidad, por lo que la calidad de los componentes de la unidad de obra queda acreditada por los documentos que los avalan, sin embargo, la calidad de las partes no garantiza la calidad del producto final (unidad de obra).

En este apartado del Plan de control de calidad, se establecen las operaciones de control mínimas a realizar durante la ejecución de cada unidad de obra, para cada una de las fases de ejecución descritas en el Pliego, así como las pruebas de servicio a realizar a cargo y cuenta de la empresa constructora o instaladora.

Para poder avalar la calidad de las unidades de obra, se establece, de modo orientativo, la frecuencia mínima de control a realizar, incluyendo los aspectos más relevantes para la correcta ejecución de la unidad de obra, a verificar por parte del director de ejecución de la obra durante el proceso de ejecución.

A continuación se detallan los controles mínimos a realizar por el director de ejecución de la obra, y las pruebas de servicio a realizar por el contratista, a su cargo, para cada una de las unidades de obra:

DEH030 Demolición de pilar de hormigón armado, con medios manuales, martillo neumático y 0,77 m³ equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor.

FASE	1	Demolición del elemento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Orden de los trabajos.	1 por pilar	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Retirada y acopio de escombros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Acopio.	1 por pilar	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DEH050 Demolición de viga de hormigón armado, con medios manuales, martillo neumático y 0,72 m³ equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor.

FASE	1	Demolición del elemento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Orden de los trabajos.	1 por viga	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Retirada y acopio de escombros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Acopio.	1 por viga	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DEM020 Demolición de forjado de vigas y viguetas de madera y entrevigado de panel sandwich con aislamiento térmico en el interior, unido a las viguetas por clavazón, con medios manuales, previo levantado de capa de cobertura carga manual sobre camión para su traslado a almacén municipal próximo. 63,00 m²

FASE	1	Demolición del elemento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Orden de los trabajos.	1 por forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Retirada y acopio de escombros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Acopio.	1 por forjado	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DFF020 Demolición de cerramiento doblado compuesto de dos hojas, de fábrica revestida, formada cada una de las hojas por bloque de hormigón de 10 cm de espesor, incluso retirada de aislamiento térmico, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. 76,50 m²

DFF030 Demolición de muro exterior inclinado "contrafuerte" en prolongación de cerramiento de fachada, compuesta de fábrica revestida, formada por bloque de hormigón de 20 cm de espesor, hasta un espesor total de 40 cm, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. 3,02 m²

DFD010 Demolición de antepecho de 1,5 m de altura máxima, hasta arranque en forjado, dejando limpia la superficie del mismo, de fábrica revestida, formada por bloque de hormigón de hasta 40 cm de espesor, incluso impermeabilización, rodapiés, albardillas y material de agarre, desmontaje en su caso de fijaciones eléctricas u otras instalaciones ancladas a los mismos, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. 139,00 m²

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por hoja exterior	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DFD020 Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de barandilla metálica en forma recta, de 100 cm de altura, situada en balcón o terraza de fachada y fijada sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta y carga manual sobre camión o contenedor. 30,00 m

FASE	1	Retirada y acopio del material levantado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por barandilla	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DLC020 Levantado de carpintería acristalada de aluminio de cualquier tipo situada en fachada, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. 13,50 m²

FASE	1	Retirada y acopio del material levantado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por unidad	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

DLS020 Desmontaje de celosía de lamas de acero, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos sobre los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. 14,40 m²

DLS020b Desmontaje sin deteriorar el material de celosía de lamas de acero, y reposición en la misma ubicación, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos sobre los que se sujeta. 38,00 m²

FASE	1	Retirada y acopio del material desmontado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por celosía	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DIC030 Desmontaje de unidad interior de sistema de aire acondicionado, de techo con distribución por conducto rectangular, de 100 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. 8,00 Ud

DIC030b Desmontaje de unidad exterior de sistema de aire acondicionado, de 100 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. 4,00 Ud

DIC115 Desmontaje de conducto rectangular de lana mineral, montado sobre soportes, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. 184,00 m

DII010 Desmontaje de luminaria exterior situada a menos de 3 m de altura, instalada en superficie con medios manuales, y retirada de cable de alimentación, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. 20,00 Ud

FASE	1	Retirada y acopio del material desmontado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por unidad	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DII010b Desmontaje de luminaria, iluminación de emergencia, equipo de megafonía, rejilla de ventilación o cualquier otro elemento empotrado en el falso techo interior situada a menos 4 m de altura, empotrada con medios manuales y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. 190,00 Ud

FASE	1	Clasificación y etiquetado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Identificación.	1 por unidad	■ Ausencia de etiqueta.

FASE	2	Acopio de los materiales a reutilizar.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Acopio.	1 por unidad	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión.

FASE	3	Retirada y acopio de los restos de obra.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Acopio.	1 por unidad	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DIS030 Desmontaje de bajante exterior vista de PVC, de hasta 300 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. 35,00 m

FASE	1	Retirada y acopio del material desmontado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por bajante	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DQA010 Levantamiento y retirada completa de revestimientos de cubierta plana transitable, no ventilada, compuesta de pavimento flotante de losa filtrante de 8 cm de espesor, levantamiento y retirada de lámina impermeabilizante y demolición y retirada de mortero de formación de pendientes y posibles otros elementos constructivos existentes sobre la cubierta, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. 298,00 m²

DQA050 Demolición completa de cubierta plana no transitable, ajardinada, con capa de protección de tierra vegetal de 25 cm de espesor medio, incluso aislamiento térmico, impermeabilización y cualquier elemento constructivo, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. 105,00 m²

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por cubierta	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DQC040 Desmontaje de cobertura de teja cerámica mixta, incluso rastreles de ncluso a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a un agua con una pendiente media del 30%; con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor. 63,00 m²

FASE	1	Retirada y acopio del material desmontado.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por cobertura	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DRT030 Demolición de falso techo registrable o fijo de placas de yeso laminado, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. 401,50 m²

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por falso techo	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DRQ010b Eliminación de mortero monocapa aplicado sobre paramento vertical exterior de más de 3 m de altura, con martillo eléctrico, sin deteriorar la superficie soporte, que quedará al descubierto y preparada para su posterior revestimiento, y carga manual sobre camión o contenedor. 421,50 m²

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 en general	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DMX021 Demolición de solera o pavimento de hormigón armado de hasta 15 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor. 143,00 m²

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 cada 200 m²	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

ADE010b Excavación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla blanda, con medios mecánicos, y carga a camión. 137,20 m³

FASE	1	Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Dimensiones en planta, cotas de fondo y cotas entre ejes.	1 cada 20 m	■ Errores superiores al 2,5‰. ■ Variaciones superiores a ±100 mm.
1.2	Distancias relativas a lindes de parcela, servicios, servidumbres, cimentaciones y edificaciones próximas.	1 por zanja	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Altura de cada franja.	1 por zanja	■ Variaciones superiores a ±50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Cota del fondo.	1 por zanja	■ Variaciones superiores a ±50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Nivelación de la excavación.	1 por zanja	■ Variaciones no acumulativas de 50 mm en general.
2.4	Identificación de las características del terreno del fondo de la excavación.	1 por zanja	■ Diferencias respecto a las especificaciones del estudio geotécnico.
2.5	Discontinuidades del terreno durante el corte de tierras.	1 por zanja	■ Existencia de lentejones o restos de edificaciones.

FASE	3	Refinado de fondos con extracción de las tierras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Grado de acabado en el refino de fondos y laterales.	1 por zanja	■ Variaciones superiores a ±50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.

ADR010 Relleno principal de zanjas para instalaciones, con tierra de préstamo y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación. 3,36 m³

FASE	1	Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Espesor de las tongadas.	1 por tongada	■ Superior a 20 cm.
1.2	Materiales de las diferentes tongadas.	1 por tongada	■ No son de características uniformes.
1.3	Pendiente transversal de la superficie de las tongadas durante la ejecución del relleno.	1 por tongada	■ No permite asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

FASE	2	Humectación o desecación de cada tongada.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Contenido de humedad.	1 por tongada	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Compactación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Uniformidad de la superficie de acabado.	1 por tongada	■ Existencia de asientos.

ASA012b Arqueta a pie de bajante enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 20 cm de espesor, con codo de PVC de 87°30', con marco y tapa prefabricados de hormigón armado y cierre hermético al paso de los olores mefíticos. 6,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Espesor.	1 por unidad	■ Inferior a 15 cm.
2.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por unidad	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	3	Colocación de la arqueta prefabricada.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Disposición, tipo y dimensiones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Ejecución de taladros para el conexionado de los colectores a la arqueta.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Situación y dimensiones de los tubos y las perforaciones.	1 por unidad	■ Falta de correspondencia entre los tubos y las perforaciones para su conexión.

FASE	5	Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Conexiones de los tubos y sellado.	1 por tubo	■ Entrega de tubos insuficiente. ■ Fijación defectuosa. ■ Falta de hermeticidad.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

ASC010 Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 Kn/m², de 250 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso accesorios, registros, uniones, piezas especiales y lubricante para montaje. 20,00 m

FASE	1	Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Anchura de la zanja.	1 por zanja	■ Inferior a 75 cm.
1.3	Profundidad y trazado.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.4	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

FASE	2	Presentación en seco de tubos y piezas especiales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Número, tipo y dimensiones.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Vertido de la arena en el fondo de la zanja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Espesor de la capa.	1 cada 10 m	■ Inferior a 10 cm.
3.2	Humedad y compacidad.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Limpieza del interior de los colectores.	1 cada 10 m	■ Existencia de restos o elementos adheridos.

FASE	5	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Pendiente.	1 cada 10 m	■ Inferior al 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales.
5.2	Distancia entre registros.	1 por colector	■ Superior a 15 m.
5.3	Limpieza.	1 cada 10 m	■ Existencia de restos de suciedad.
5.4	Junta, conexión y sellado.	1 por junta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	6	Ejecución del relleno envolvente.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Espesor.	1 cada 10 m	■ Inferior a 30 cm por encima de la generatriz superior del tubo.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

ASD015b Zanja drenante en perímetro de muro en contacto con el terreno, con una pendiente mínima del 0,50%, para captación de las aguas que se filtran a través de la superficie del terreno, en cuyo fondo se dispone un tubo ranurado de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, con ranurado a lo largo de un arco de 220° en el valle del corrugado, para drenaje, rigidez anular nominal 4 Kn/m², de 200 mm de diámetro nominal, 181 mm de diámetro interior, según UNE-EN 13476-1, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I, de 10 cm de espesor, en forma de cuna para recibir el tubo y formar las pendientes, con relleno lateral y superior hasta 100 cm por encima de la generatriz superior del tubo con grava filtrante sin clasificar, todo ello envuelto en un geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 Kn/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 Kn/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 Kn y una masa superficial de 200 g/m². Incluso lubricante para montaje. 82,00 m

FASE	1	Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por zanja	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.2	Anchura de la zanja.	1 por zanja	■ Inferior a 70 cm.
1.3	Profundidad y trazado.	1 por zanja	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.4	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por zanja	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Formación de la solera de hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Espesor.	1 por solera	■ Inferior a 10 cm.
2.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por solera	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	3	Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Limpieza del interior de los colectores.	1 por zanja	■ Existencia de restos o elementos adheridos.

FASE	4	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Pendiente.	1 por zanja	■ Inferior al 0,50%.

FASE	5	Ejecución del relleno envolvente.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Espesor.	1 por zanja	■ Inferior a 100 cm por encima de la generatriz superior del tubo.

PRUEBAS DE SERVICIO

Circulación de la red.	
Normativa de aplicación	NTE-ASD. Acondicionamiento del terreno. Saneamiento: Drenajes y avenamientos

ANE010 Encachado en caja para base de solera de 20 cm de espesor, mediante relleno y extendido en tongadas de espesor no superior a 20 cm de gravas procedentes de cantera caliza de 40/80 mm; y posterior compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante, s 148,00 m²

FASE	1	Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Espesor de las tongadas.	1 por tongada	■ Superior a 20 cm.
1.2	Espesor del encachado.	1 por encachado	■ Inferior a 20 cm.
1.3	Granulometría de las gravas.	1 por encachado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Humectación o desecación de cada tongada.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Contenido de humedad.	1 por tongada	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Compactación y nivelación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Uniformidad de la superficie de acabado.	1 por tongada	■ Existencia de asientos.
3.2	Planeidad.	1 por encachado	■ Irregularidades superiores a 20 mm, medidas con regla de 3 m en cualquier posición.

ANS010 Solera de hormigón armado de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homol 148,00 m²

FASE	1	Preparación de la superficie de apoyo del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Densidad y rasante de la superficie de apoyo.	1 por solera	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Rasante de la cara superior.	1 por solera	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Encuentros con pilares y muros.	1 por elemento	■ Inexistencia de junta de dilatación.
3.2	Profundidad de la junta de dilatación.	1 por solera	■ Inferior al espesor de la solera.
3.3	Espesor de las juntas.	1 por junta	■ Inferior a 0,5 cm. ■ Superior a 1 cm.

FASE	4	Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Disposición de las armaduras.	1 por solera	■ Desplazamiento de la armadura.

FASE	5	Vertido, extendido y vibrado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Espesor.	1 por solera	■ Inferior a 20 cm.
5.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por solera	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	6	Curado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 por fase de hormigonado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	7	Replanteo de las juntas de retracción.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Situación de juntas de retracción.	1 por solera	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
7.2	Separación entre juntas.	1 en general	■ Superior a 5 m.
7.3	Superficie delimitada por juntas.	1 cada 100 m²	■ Superior a 20 m².

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

FASE	8	Corte del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Profundidad de juntas de retracción.	1 por solera	■ Inferior a 6,7 cm.

CSV010 Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación previa, 1,73 m³ con hormigón HA-25/B/20/Ila fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 40 kg/m³. Incluso armaduras de espera

FASE	1	Replanteo y trazado de las vigas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Distancias entre los ejes de zapatas y pilares.	1 por eje	■ Fuera de las tolerancias entre ejes reales y de replanteo.
1.2	Dimensiones en planta.	1 por zapata	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación de separadores y fijación de las armaduras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Disposición de las armaduras.	1 por zapata	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Radio de doblado, disposición y longitud de empalmes y anclajes.	1 por zapata	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Recubrimientos de las armaduras.	1 por zapata	■ Variaciones superiores al 15%.
2.4	Separación de la armadura inferior del fondo.	1 por zapata	■ Recubrimiento inferior a 5 cm.
2.5	Longitud de anclaje de las esperas de los pilares.	1 por zapata	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Vertido y compactación del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Limpieza de la excavación antes de hormigonar.	1 por zapata	■ Existencia de restos de suciedad.
3.2	Canto de la zapata.	1 por zapata	■ Insuficiente para garantizar la longitud de anclaje de las barras en compresión que constituyen las esperas de los pilares.
3.3	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m² de superficie	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	4	Coronación y enrase de cimientos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Rasante de la cara superior.	1 cada 250 m² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Planeidad.	1 cada 250 m² de superficie	■ Variaciones superiores a ±16 mm, medidas con regla de 2 m.

FASE	5	Curado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 cada 250 m² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

CAV010 Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/Ila fabricado 0,79 m³ en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 40 kg/m³. Incluso alambre de atar, y separadores.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

FASE	1	Colocación de la armadura con separadores homologados.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Disposición de las armaduras.	1 por viga	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Radio de doblado, disposición y longitud de empalmes y anclajes.	1 por viga	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Recubrimientos de las armaduras.	1 por viga	■ Variaciones superiores al 15%.
1.4	Separación de la armadura inferior del fondo.	1 por viga	■ Recubrimiento inferior a 5 cm.
1.5	Suspensión y atado de la armadura superior.	1 cada 250 m² de superficie	■ Sujeción y canto útil distintos de los especificados en el proyecto.

FASE	2	Vertido y compactación del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Limpieza de la excavación antes de hormigonar.	1 por viga	■ Existencia de restos de suciedad.
2.2	Canto de la viga.	1 cada 250 m² de superficie	■ Inferior a lo especificado en el proyecto.
2.3	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m² de superficie	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	3	Coronación y enrase.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Rasante de la cara superior.	1 cada 250 m² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Planeidad.	1 cada 250 m² de superficie	■ Variaciones superiores a ±16 mm, medidas con regla de 2 m.

FASE	4	Curado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 por fase de hormigonado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

CHH020 Hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, para relleno 1,61 m³ hasta cota de apoyo de zapatas.

FASE	1	Vertido y compactación del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m² de superficie	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	2	Curado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 cada 250 m² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

EAS005 Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con taladro central 18,00 Ud biselado, de 200x350 mm y espesor 10 mm, con 4 pernos soldados barra d=12 B500s cn 150 mm de anclaje, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 32 mm de diámetro y 50 cm de longitud total.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

EAS005b Placa de apoyo de viga de madera sobre pilar metálico de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 12 mm de espesor, con cartelas, según detalles de ncluso el, totalmente colocado. 18,00 Ud

FASE	1	Replanteo y marcado de los ejes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 5 placas	■ Variaciones superiores a ±3 mm en distancias a ejes de hasta 3 m. ■ Variaciones superiores a ±4 mm en distancias a ejes de hasta 6 m. ■ Variaciones superiores a ±6 mm en distancias a ejes de hasta 15 m.

FASE	2	Aplomado y nivelación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Cota de la cara superior de la placa.	1 cada 5 placas	■ Variaciones superiores a ±1 mm.

EAS010 Acero UNE-EN 10210-1 S275J0H, en pilares formados por piezas simples de perfiles huecos acabados en caliente de las series redondo, cuadrado o rectangular, acabado con imprimación antioxidante, colocado con uniones soldadas en obra, a una altura de hasta 3 m. 1.750,29 kg

FASE	1	Replanteo y marcado de los ejes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 10 pilares	■ Variaciones superiores a ±3 mm en distancias a ejes de hasta 3 m. ■ Variaciones superiores a ±4 mm en distancias a ejes de hasta 6 m. ■ Variaciones superiores a ±6 mm en distancias a ejes de hasta 15 m.

FASE	2	Colocación y fijación provisional del pilar.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Longitud del pilar.	1 cada 10 pilares	■ Variaciones superiores a ±3 mm en longitudes de hasta 3 m. ■ Variaciones superiores a ±4 mm en longitudes superiores a 3 m.
2.2	Dimensiones de las placas de cabeza y de base.	1 cada 10 pilares	■ Espesor inferior al especificado en el proyecto.
2.3	Vuelo de las placas de cabeza y de base.	1 cada 10 pilares	■ Variaciones superiores a 5 mm por defecto.

FASE	3	Aplomado y nivelación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Posición y nivelación de las chapas.	1 cada 10 pilares	■ Excentricidad entre placa y pilar superior a 5 mm. ■ Falta de nivelación.
3.2	Aplomado del conjunto.	1 cada 10 pilares	■ Desplome superior a 1 mm/m.

FASE	4	Ejecución de las uniones soldadas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Cordones de soldadura.	1 cada 10 pilares	■ Cordón discontinuo. ■ Defectos aparentes, mordeduras o grietas. ■ Variaciones en el espesor superiores a ±0,5 mm.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

EHS010 Pilar de sección rectangular o cuadrada de hormigón armado, de 30x30 cm de sección media, realizado con hormigón HA-25/B/20/Ia fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 120 kg/m³; incluso ejecución de anclajes con taladros, conectores barra d=8 B500S, montaje y desmontaje de sistema de encofrado, con acabado tipo industrial para revestir, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de chapas metálicas, amortizables en 50 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso berenjenos, alambre de atar, separadores y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. 1,06 m³

FASE	1	Replanteo.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Distancia entre ejes en el replanteo, en cada planta.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Variaciones superiores a ±1/20 de la dimensión del pilar en la dirección que se controla.
1.2	Diferencia en el replanteo de ejes, entre dos plantas consecutivas.	1 por planta	■ Variaciones superiores a ±20 mm.
1.3	Posición de las caras que se mantienen al pasar de una planta a otra.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.4	Disposición de las esperas del pilar de la planta inferior.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ No han quedado dentro de la sección del pilar de la planta. ■ Recubrimiento inferior a lo especificado en el proyecto.

FASE	2	Colocación de las armaduras con separadores homologados.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Disposición de las armaduras.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Separación entre armaduras y separación entre estribos.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Longitud de solape de las armaduras longitudinales.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.4	Separadores y recubrimientos.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.5	Rigidez de la ferralla.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Los estribos no se han atado convenientemente a las barras.

FASE	3	Montaje del sistema de encofrado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Aplicación del líquido desencofrante.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Falta de uniformidad.
3.2	Disposición y dimensiones de los berenjenos.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.3	Aplomado del conjunto.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Desplome superior a 0,5 cm/m.
3.4	Resistencia y rigidez.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Falta de rigidez y resistencia para soportar sin asientos ni deformaciones perjudiciales las acciones producidas por el hormigonado de la pieza.
3.5	Limpieza.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Presencia de restos en las superficies interiores del encofrado.
3.6	Estanqueidad.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Falta de estanqueidad para impedir pérdidas apreciables de lechada, dado el modo de compactación previsto.
3.7	Disposición y características del sistema de apuntalamiento.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Vertido y compactación del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	5	Desmontaje del sistema de encofrado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Periodo mínimo de desmontaje del sistema de encofrado en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.	1 por fase de hormigonado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
5.2	Aspecto superficial del hormigón endurecido.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Presencia en su superficie de fisuras o coqueras con afloramiento de áridos o armaduras.
5.3	Dimensiones de la sección.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Variaciones superiores a 10 mm por defecto.
5.4	Desplome del elemento hormigonado.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Desplome en una planta superior a 1/30 de la dimensión de la sección en la dirección que se controla. ■ Desplome superior a 2 cm en una planta.

FASE	6	Curado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

EHS011 Pilar de sección circular de hormigón armado, de 30 cm de diámetro medio, realizado 0,90 m³ con hormigón HA-25/B/20/Ia fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 120 kg/m³; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado tipo industrial para revestir, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de moldes cilíndricos de bandas de papel nclu, aluminio y polietileno, de un solo uso y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar y separadores.

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Distancia entre ejes en el replanteo, en cada planta.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Variaciones superiores a ±1/20 de la dimensión del pilar en la dirección que se controla.
1.2	Diferencia en el replanteo de ejes, entre dos plantas consecutivas.	1 por planta	■ Variaciones superiores a ±20 mm.
1.3	Posición de las caras que se mantienen al pasar de una planta a otra.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación de las armaduras con separadores homologados.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Disposición de las armaduras.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Separación entre armaduras y separación entre estribos.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Longitud de solape de las armaduras longitudinales.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.4	Separadores y recubrimientos.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Montaje del sistema de encofrado.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Aplomado del conjunto.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Desplome superior a 0,5 cm/m.
3.2	Resistencia y rigidez.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Falta de rigidez y resistencia para soportar sin asientos ni deformaciones perjudiciales las acciones producidas por el hormigonado de la pieza.
3.3	Estanqueidad.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Falta de estanqueidad para impedir pérdidas apreciables de lechada, dado el modo de compactación previsto.
3.4	Disposición y características del sistema de apuntalamiento.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Vertido y compactación del hormigón.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	5	Desmontaje del sistema de encofrado.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Periodo mínimo de desmontaje del sistema de encofrado en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.	1 por fase de hormigonado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
5.2	Aspecto superficial del hormigón endurecido.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Presencia en su superficie de fisuras o coqueras con afloramiento de áridos o armaduras.
5.3	Dimensiones de la sección.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Variaciones superiores a 10 mm por defecto.
5.4	Desplome del elemento hormigonado.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Desplome en una planta superior a 1/30 de la dimensión de la sección en la dirección que se controla. ■ Desplome superior a 2 cm en una planta.

FASE	6	Curado del hormigón.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 cada 10 pilares y no menos de 1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

EHV020 Zuncho de apoyo de forjado de hormigón armado, realizado con hormigón HA- 25/B/20/Ia fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 105 kg/m³; montaje y desmontaje del sistema de encofrado continuo con puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles. Incluso alambre de atar y separadores. 8,64 m³

FASE	1	Replanteo.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Distancia vertical entre los trazos de nivel de dos plantas consecutivas.	1 cada 250 m² de planta	■ Fuera de las tolerancias entre ejes reales y de replanteo.
1.2	Diferencia entre trazos de nivel de la misma planta.	1 cada 250 m² de planta	■ Fuera de las tolerancias entre ejes reales y de replanteo.
1.3	Replanteo de ejes.	1 cada 250 m² de planta	■ Fuera de las tolerancias entre ejes reales y de replanteo.

FASE	2	Montaje del sistema de encofrado.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Planeidad de los tableros.	1 cada 250 m² de planta	■ Variaciones superiores a ±5 mm/m.
2.2	Resistencia y rigidez.	1 cada 250 m² de planta	■ Falta de rigidez y resistencia para soportar sin asientos ni deformaciones perjudiciales las acciones producidas por el hormigonado de la pieza.
2.3	Limpieza.	1 cada 250 m² de planta	■ Presencia de restos en las superficies interiores del encofrado.
2.4	Estanqueidad.	1 cada 250 m² de planta	■ Falta de estanqueidad para impedir pérdidas apreciables de lechada, dado el modo de compactación previsto.
2.5	Disposición y características del sistema de apuntalamiento.	1 cada 250 m² de planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Colocación de las armaduras con separadores homologados.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Disposición de las armaduras.	1 cada 250 m² de planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Separación entre armaduras y separación entre estribos.	1 cada 250 m² de planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.3	Disposición y longitud de empalmes, solapes y anclajes.	1 cada 250 m² de planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.4	Separadores y recubrimientos.	1 cada 250 m² de planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Vertido y compactación del hormigón.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Limpieza y regado de las superficies antes del vertido del hormigón.	1 cada 250 m² de planta	■ Existencia de restos o elementos adheridos a la superficie encofrante que puedan afectar a las características del hormigón.
4.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m² de planta	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	5	Curado del hormigón.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 cada 250 m² de planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	6	Desmontaje del sistema de encofrado.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Periodo mínimo de desmontaje del sistema de encofrado en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.	1 por fase de hormigonado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
6.2	Aspecto superficial del hormigón endurecido.	1 cada 250 m² de planta	■ Presencia en su superficie de fisuras o coqueras con afloramiento de áridos o armaduras.
6.3	Flechas y contraflechas.	1 cada 250 m² de planta	■ Fuera de los márgenes de tolerancia especificados en el proyecto.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

EMF020 Estructura de madera en cubierta formada por: Vigas de madera laminada (con marcado CE) de calidad industrial GL24h, Sistema constructivo: Estructura Principal: Jácenas de madera apoyadas sobre pilares metálicos o de hormigón, Estructura Secundaria: Cabios de madera anclados lateralmente a la cumbrera con unión tipo cola de milano, separación aproximada de 80 cm. Secciones de las vigas según los cálculos basados en el Eurocódigo nº 5 y CTE-SE-M, para resistir las cargas definidas en CTE-SE-AE. Clavos, tornillos y piezas de fijación necesarias. Se incluyen herrajes para la fijación de la estructura de madera. Alero en fachadas formado por continuación de los cabios. Vuelo respecto a fachada: según planos. 565,92 m²

FASE	1	Replanteo y colocación en seco de las viguetas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Tipo de viguetas y colocación de las mismas.	1 cada 250 m² de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Separación entre viguetas.	1 cada 250 m² de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Dimensiones de los apoyos de viguetas y entregas de elementos resistentes.	1 cada 250 m² de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.4	Disposiciones constructivas.	1 cada 250 m² de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación de los tableros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Planeidad de los tableros.	1 cada 250 m² de forjado	■ Variaciones superiores a ±5 mm/m.
2.2	Resistencia y rigidez.	1 cada 250 m² de forjado	■ Falta de rigidez y resistencia para soportar sin asientos ni deformaciones perjudiciales las acciones producidas por el hormigonado de la pieza.
2.3	Limpieza.	1 cada 250 m² de forjado	■ Presencia de restos en las superficies interiores de los tableros.
2.4	Estanqueidad.	1 cada 250 m² de forjado	■ Falta de estanqueidad para impedir pérdidas apreciables de lechada, dado el modo de compactación previsto.

FASE	3	Apuntalamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Disposición y características del sistema de apuntalamiento.	1 cada 250 m² de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Vertido y compactación del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Limpieza y regado de las superficies antes del vertido del hormigón.	1 cada 250 m² de forjado	■ Existencia de restos o elementos adheridos a la superficie encofrante que puedan afectar a las características del hormigón.
4.2	Canto total del forjado.	1 cada 250 m² de forjado	■ Inferior a lo especificado en el proyecto.
4.3	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m² de forjado	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.
4.4	Situación de juntas estructurales.	1 cada 250 m² de forjado	■ Falta de independencia de los elementos en juntas estructurales.
4.5	Juntas de retracción, en hormigonado continuo.	1 cada 250 m² de forjado	■ Separación superior a 16 m, en cualquier dirección.

FASE	5	Regleado y nivelación de la capa de compresión.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Espesor.	1 cada 100 m²	■ Variaciones superiores a 10 mm por exceso o 5 mm por defecto.
5.2	Planeidad.	1 cada 250 m² de forjado	■ Variaciones superiores a ±20 mm, medidas con regla de 2 m.

FASE	6	Curado del hormigón.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 cada 250 m² de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FFZ020 Fabrica de bloque de 20 cm de espesor, de fábrica de bloque hueco de hormigón, 12,60 m² para revestir, color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.

FASE	1	Replanteo, planta a planta.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo.	1 por planta	■ Variaciones superiores a ±10 mm entre ejes parciales. ■ Variaciones superiores a ±20 mm entre ejes extremos.
1.2	Distancia máxima entre juntas verticales.	1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Situación de huecos.	1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.4	Apoyo de la fábrica sobre el forjado.	1 por planta	■ Inferior a 2/3 partes del espesor de la fábrica.

FASE	2	Colocación y aplomado de miras de referencia.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Existencia de miras aplomadas.	1 en general	■ Desviaciones en aplomes y alineaciones de miras.
2.2	Distancia entre miras.	1 en general	■ Superior a 4 m.
2.3	Colocación de las miras.	1 en general	■ Ausencia de miras en cualquier esquina, hueco, quiebro o mocheta.

FASE	3	Colocación de las piezas por hiladas a nivel.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Enjarjes en los encuentros y esquinas.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	■ No se han realizado en todo el espesor y en todas las hiladas.
3.2	Traba de la fábrica.	1 en general	■ No se han realizado las trabas en todo el espesor y en todas las hiladas.
3.3	Holgura de la fábrica en el encuentro con el forjado superior.	1 por planta	■ Inferior a 2 cm.
3.4	Arriostramiento durante la construcción.	1 en general	■ Falta de estabilidad de la fábrica recién ejecutada.
3.5	Planeidad.	1 cada 30 m²	■ Variaciones superiores a ±5 mm, medidas con regla de 1 m. ■ Variaciones superiores a ±20 mm en 10 m.
3.6	Desplome.	1 cada 30 m²	■ Desplome superior a 2 cm en una planta. ■ Desplome superior a 5 cm en la altura total del edificio.
3.7	Altura.	1 cada 30 m²	■ Variaciones por planta superiores a ±15 mm. ■ Variaciones en la altura total del edificio superiores a ±25 mm.

FASE	4	Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Composición, aparejo, dimensiones y entregas de dinteles, jambas y mochetas.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	5	Encuentros de la fábrica con fachadas, pilares y tabiques.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Encuentro con otras fábricas.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
5.2	Encuentro con pilares.	1 en general	■ No se han cajeado correctamente.

FASE	6	Encuentro de la fábrica con el forjado superior.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Recibido de la última hilada.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FFR010 Hoja interior de fachada de dos hojas, de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 50x20x7 cm, con juntas de 10 mm de espesor, recibida con una mezcla en agua de pegamento de cola preparado y hasta un 25% de yeso de calidad B1. Dintel de fábrica armada de ladrillos cortados para revestir; montaje y desmontaje de apeo. 219,78 m²

FASE	1	Replanteo, planta a planta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo.	1 por planta	■ Variaciones superiores a ±10 mm entre ejes parciales. ■ Variaciones superiores a ±30 mm entre ejes extremos.
1.2	Distancia máxima entre juntas verticales.	1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación y aplomado de miras de referencia.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Existencia de miras aplomadas.	1 en general	■ Desviaciones en aplomes y alineaciones de miras.
2.2	Distancia entre miras.	1 en general	■ Superior a 4 m.
2.3	Colocación de las miras.	1 en general	■ Ausencia de miras en cualquier esquina, hueco, quiebro o mocheta.

FASE	3	Colocación de las piezas por hiladas a nivel.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Espesor de la cámara de aire.	1 cada 30 m²	■ Variaciones superiores a ±10 mm.
3.2	Ventilación de la cámara de aire.	1 en general	■ Capacidad insuficiente del sistema de recogida y evacuación de agua.
3.3	Enjarjes en los encuentros y esquinas.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	■ No se han realizado en todo el espesor y en todas las hiladas.
3.4	Traba de la fábrica.	1 en general	■ No se han realizado las trabas en todo el espesor y en todas las hiladas.
3.5	Arriostramiento durante la construcción.	1 en general	■ Falta de estabilidad de la fábrica recién ejecutada.
3.6	Planeidad.	1 cada 30 m²	■ Variaciones superiores a ±5 mm, medidas con regla de 1 m. ■ Variaciones superiores a ±20 mm en 10 m.
3.7	Desplome.	1 cada 30 m²	■ Desplome superior a 2 cm en una planta. ■ Desplome superior a 5 cm en la altura total del edificio.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.8	Altura.	1 cada 30 m²	■ Variaciones por planta superiores a ±15 mm. ■ Variaciones en la altura total del edificio superiores a ±25 mm.

FASE	4	Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Composición, aparejo, dimensiones y entregas de dinteles, jambas y mochetas.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FFQ010 Hoja de partición interior, de 11,5 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico 81,60 m² perforado (panal), para revestir, 24x11,5x9 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.

FASE	1	Replanteo y trazado en el forjado de los tabiques a realizar.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo y espesor de la fábrica.	1 cada 25 m²	■ Variaciones superiores a ±20 mm.
1.2	Huecos de paso.	1 por hueco	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación y aplomado de miras de referencia.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Existencia de miras aplomadas.	1 en general	■ Desviaciones en aplomes y alineaciones de miras.
2.2	Distancia entre miras.	1 en general	■ Superior a 4 m.
2.3	Colocación de las miras.	1 en general	■ Ausencia de miras en cualquier esquina, hueco, quiebro o mocheta.

FASE	3	Colocación de las piezas por hiladas a nivel.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Unión a otros tabiques.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	■ No se han realizado los enjarjes en todo el espesor y en todas las hiladas de la partición.
3.2	Holgura de la partición en el encuentro con el forjado superior.	1 por planta	■ Inferior a 2 cm.
3.3	Planeidad.	1 cada 25 m²	■ Variaciones superiores a ±5 mm, medidas con regla de 1 m. ■ Variaciones superiores a ±20 mm en 10 m.
3.4	Desplome.	1 cada 25 m²	■ Desplome superior a 1 cm en una planta.

FASE	4	Recibido a la obra de cercos y precercos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Desplomes y escuadrías del cerco o precerco.	1 cada 10 cercos o precercos	■ Desplome superior a 1 cm. ■ Descuadres y alabeos en la fijación al tabique de cercos o precercos.
4.2	Fijación al tabique del cerco o precerco.	1 cada 10 cercos o precercos	■ Fijación deficiente.

FASE	5	Encuentros de la fábrica con fachadas, pilares y tabiques.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Encuentro con otras fábricas.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	6	Encuentro de la fábrica con el forjado superior.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Recibido de la última hilada.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FEF020 Muro de carga de 20 cm de espesor de fábrica de bloque de hormigón, liso estándar color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), para revestir, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel, con piezas especiales tales como medios bloques y bloques de esquina. 254,34 m²

FASE	1	Replanteo, planta a planta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Espesores.	1 cada 200 m² de muro	■ Variaciones superiores a 15 mm por exceso o 10 mm por defecto.
1.2	Alturas parciales.	1 cada 200 m² de muro	■ Variaciones superiores a ±15 mm.
1.3	Alturas totales.	1 cada 200 m² de muro	■ Variaciones superiores a ±25 mm.
1.4	Distancias parciales entre ejes, a puntos críticos y a huecos.	1 cada 200 m² de muro	■ Variaciones superiores a ±10 mm.
1.5	Distancias entre ejes extremos.	1 cada 200 m² de muro	■ Variaciones superiores a ±20 mm.
1.6	Distancias entre juntas de dilatación y entre juntas estructurales.	1 cada 200 m² de muro	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.7	Dimensiones de los huecos.	1 cada 200 m² de muro	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación y aplomado de miras de referencia.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Existencia de miras aplomadas.	1 en general	■ Desviaciones en aplomes y alineaciones de miras.
2.2	Distancia entre miras.	1 en general	■ Superior a 4 m.
2.3	Colocación de las miras.	1 en general	■ Ausencia de miras en cualquier esquina, hueco, quiebro o mocheta.

FDD105 D1 Barandilla para escalera recta de un tramo, de 100 cm de altura, formada por bastidor compuesto de barandal superior e inferior de pletina de perfil macizo de hierro forjado marcado de 40x8 mm y montantes de cuadradillo de perfil macizo de hierro forj 4,30 m

FASE	1	Aplomado y nivelación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Aplomado y nivelación.	1 por planta en cada barandilla diferente	■ Variaciones superiores a ±5 mm.
1.2	Altura y composición.	1 cada 15 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Resolución de las uniones al paramento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Recibido de anclajes.	1 por planta en cada barandilla diferente	■ Fijación deficiente.

LCL060 P2 Puerta de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, una hoja practicable con apertura hacia el exterior con barra anti pánico, dimensiones 1050x2200 mm totales, acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la ca 1,00 Ud

FASE	1	Ajuste final de la hoja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Holgura entre la hoja y el pavimento.	1 cada 25 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Número, fijación y colocación de los herrajes.	1 cada 25 unidades	■ Herrajes insuficientes para el correcto funcionamiento de la carpintería.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

FASE	2	Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Acabado.	1 cada 25 unidades	■ Discontinuidad u oquedades en el sellado.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de la carpintería.	
Normativa de aplicación	NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras

LCL060b V2 Ventanal fijo de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, dimensiones 1000x2200 mm, acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 60 mm soldados a inglete y junquill 1,00 Ud

LCL060c V3 Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 3010 x 2480-3290 mm, acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. 1,00 Ud

LCL060d V8 Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, formados por 4 fijos de dimensiones 1300x1400 mm, conformado una ventana corrida de 5,10 cm acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. 2,00 Ud

FASE	1	Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acabado.	1 cada 25 unidades	■ Discontinuidad u oquedades en el sellado.

LCL060e V6 Ventana de aluminio, gama media, formado por 4 ventanas de una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1250x2400 mm, ncluso e total 5.10 x 2.40, acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 48 mm y marco de 40 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 5,7 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 26 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9ª, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. 4,00 Ud

LCL060f V7 Ventana de aluminio, gama media, formado por 4 ventanas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 1500x2400 mm, dimensión total 6.10 x 2.40 acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso 1,00 Ud

FASE	1	Ajuste final de la hoja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Holgura entre la hoja y el pavimento.	1 cada 25 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Número, fijación y colocación de los herrajes.	1 cada 25 unidades	■ Herrajes insuficientes para el correcto funcionamiento de la carpintería.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

FASE	2	Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Acabado.	1 cada 25 unidades	■ Discontinuidad u oquedades en el sellado.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de la carpintería.	
Normativa de aplicación	NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras

LCN010 V4 Ventana de cubierta tipo "VELUX" eléctrica solar, o similar, con apertura giratoria 6,00 Ud de accionamiento eléctrico, de 78x140 cm, en tejado de perfil ondulado de teja, fibrocemento o materiales similares. Incluso vidrios 3+3/15/4 templado gas argón.

FASE	1	Sellado de juntas perimetrales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Sellado.	1 cada 25 unidades	■ Discontinuidad u oquedades en el sellado.

PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de la carpintería.	
Normativa de aplicación	NTE-FCM. Fachadas: Carpintería de madera

LFA010 P3 Puerta cortafuegos de acero galvanizado homologada, EI2 60-C5, de una hoja, 2,00 Ud 800x2000 mm de luz y altura de paso, acabado chapeado de Nogal Veta Horizontal, con cierrapuertas para uso moderado.

FASE	1	Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Aplomado y nivelación del cerco.	1 cada 5 unidades	■ Variaciones superiores a ±2 mm.
1.2	Número de puntos de fijación en cada lateral.	1 cada 5 unidades	■ Inferior a 3.

FASE	2	Fijación del cerco al paramento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Fijación.	1 cada 5 unidades	■ Fijación deficiente.

FASE	3	Sellado de juntas perimetrales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Sellado.	1 cada 5 unidades	■ Discontinuidad u oquedades en el sellado.

FASE	4	Colocación de la hoja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Holgura entre la hoja y el pavimento.	1 cada 5 unidades	■ Inferior a 0,2 cm. ■ Superior a 0,4 cm.
4.2	Holgura entre la hoja y el cerco.	1 cada 5 unidades	■ Superior a 0,4 cm.

FASE	5	Colocación de herrajes de cierre y accesorios.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Tipo de herrajes y colocación de los mismos.	1 cada 5 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

LVC010b Doble acristalamiento de baja emisividad térmica + aislamiento acústico, 42,26 m²
4+4/16/4+4, conjunto formado por vidrio exterior laminar acústico 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo cámara.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

LVS010 Vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 4 mm de espesor unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo, de 0,38 mm de espesor, clasificación de prestaciones 2B2, según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora (no acrílica), compatible con el material soporte. 63,60 m²

FASE	1	Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Colocación de calzos.	1 cada 50 acristalamientos y no menos de 1 por planta	■ Ausencia de algún calzo. ■ Colocación incorrecta. ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Sellado final de estanqueidad.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Colocación de la silicona.	1 cada 50 acristalamientos y no menos de 1 por planta	■ Existencia de discontinuidades o agrietamientos. ■ Falta de adherencia con los elementos del acristalamiento.

LSZ010 P4 Celosía fija formada por lamas fijas de acero galvanizado, anchura y color de lama idénticas a las existentes, colocadas en posición horizontal, con accionamiento manual mediante palanca, subestructura compuesta por perfiles y elementos para fijación de las lamas, de acero galvanizado, montada mediante patillas de anclaje incluyendo una puerta de hombre de 2.10 x 0.93 m, con cerradura, apertura interior con barra antipánico. Totalmente instalada. 20,54 m²

LSZ010b V3 Celosía fija formada por lamas fijas de acero galvanizo, lamas de tamaño y color idénticas a las existentes, colocadas en posición vertical, con accionamiento manual mediante palanca, subestructura compuesta por perfiles y elementos para fijación de las lamas, de acero galvanizado, montada mediante anclaje mecánico con tacos de nylon y tornillos de acero, incluso remates perimetrales. 9,00 m²

FASE	1	Resolución de las uniones de la subestructura a los paramentos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Anclaje de la estructura de soporte.	1 cada 10 celosías	■ Anclaje defectuoso.

HRF040 Albardilla prefabricada de hormigón de color blanco, para cubrición de muros, en piezas de 500x150x50 mm, con goterón, y anclaje metálico de acero inoxidable en su cara inferior; recibida con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, sobre el que se introducen los anclajes metálicos; y rejuntado entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para prefabricados de hormigón. Incluso protector hidrófugo en base acuosa, para tratamiento superficial hidrofugante. 53,60 m

FASE	1	Replanteo de las piezas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 en general	■ No se han respetado las juntas estructurales.
1.2	Vuelo del goterón.	1 en general	■ Inferior a 2 cm.

FASE	2	Colocación, aplomado, nivelación y alineación de las piezas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Nivelación.	1 cada 10 m	■ Variaciones superiores a ±2 mm/m.
2.2	Pendiente.	1 en general	■ Inferior a 10°.

FASE	3	Rejuntado y limpieza.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Rejuntado.	1 cada 10 m	■ Discontinuidad u oquedades en el rejuntado.
3.2	Separación entre juntas de dilatación.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

ISB020 Bajante circular de acero prelacado, de Ø 120 mm, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión por remaches, y sellado con silicona en los empalmes, colocadas con abrazaderas metálicas, instalada en el exterior del edificio. Incluso silicona, conexiones, codos y piezas especiales. 42,00 m

FASE	1	Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación de la bajante.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones, aplomado y trazado.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 cada 10 m	■ No se han respetado.
1.4	Situación de los elementos de sujeción.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.5	Separación entre elementos de sujeción.	1 cada 10 m	■ Superior a 150 cm.

FASE	2	Presentación en seco de los tubos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Número, tipo y dimensiones.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Disposición, tipo y número.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Piezas de remate.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Desplome.	1 cada 10 m	■ Superior al 1%.
4.3	Limpieza de las uniones entre piezas.	1 cada 10 m	■ Existencia de restos de suciedad.
4.4	Juntas entre piezas.	1 por junta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. ■ Colocación irregular.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

ISC010 Canalón cuadrado de acero prelacado, de desarrollo 400 mm, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas con soportes lacados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales. 75,00 m

FASE	1	Replanteo del recorrido del canalón y de la situación de los elementos de sujeción.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 20 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Longitud del tramo.	1 cada 20 m	■ Superior a 10 m.
1.3	Distancia entre bajantes.	1 cada 20 m	■ Superior a 20 m.

FASE	2	Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Distancia entre abrazaderas.	1 cada 20 m	■ Superior a 50 cm.

FASE	3	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Pendientes.	1 cada 20 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Solape.	1 cada 20 m	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

IVG035 V5 Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de 2,00 Ud perfiles de aluminio, de 2500 x 800 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, fijada en el cerramiento de fachada, como toma o salida de aire. Incluso

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 10 unidades	■ Difícilmente accesible.

FASE	2	Montaje y fijación de la rejilla en el cerramiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Fijación.	1 cada 10 unidades	■ Fijación deficiente.

FASE	3	Conexión al conducto.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Conexiones.	1 cada 10 unidades	■ Conexión defectuosa. ■ Falta de estanqueidad.

NAF010b Aislamiento térmico por el interior de la hoja exterior, en fachada de doble hoja de 219,78 m² fábrica cara vista, formado por panel semirrígido de lana de roca volcánica Fixrock Eco "ROCKWOOL", según UNE-EN 13162, no revestido, de 120 mm de espesor, resistencia térmica 3,2 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(Mk), colocado a tope y fijado con mortero adhesivo Tradimur "GRUPO PUMA". Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas.

FASE	1	Colocación del aislamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Orden de colocación.	1 cada 100 m²	■ No se han colocado empezando por la superficie de forjado inferior, uniendo los paneles adyacentes sin dejar junta.
1.2	Acabado.	1 cada 100 m²	■ No se ha cubierto completamente la superficie. ■ No se han adherido completamente los paneles.
1.3	Colocación.	1 cada 100 m²	■ No se ha cubierto completamente la superficie de los pilares integrados en la fachada.

NAT200 V1 Panel Sandwich de chapa de acero o aluminio, con aislamiento térmico en su 4,00 m² ncluso de 80 mm de espesor, tras reja existente, para el cierre estanco al aire de las rejillas existentes, totalmente instalado.

FASE	1	Colocación del aislamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Colocación de los paneles.	1 cada 100 m²	■ La colocación no se ha realizado a testa.

FASE	2	Fijación del aislamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Atornillado.	1 cada 100 m²	■ Separación entre tornillos superior a 25 cm.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

NIM011 Impermeabilización de muro de hormigón en contacto con el terreno, por su cara exterior, con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB (rendimiento: 0,5 kg/m²), totalmente adherida al soporte con soplete, colocada con solapes. 135,50 m²

FASE	1	Aplicación de la capa de imprimación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Aplicación.	1 cada 100 m²	■ No se han impregnado bien los poros.
1.2	Rendimiento.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 0,5 kg/m².

NIM016 Impermeabilización de muro de hormigón en contacto con el terreno, por su cara interior, mediante dos capas de mortero cementoso impermeabilizante flexible bicomponente, de color gris, FLEXITEC o similar(rendimiento: 1,5 kg/m² la primera capa y 1,5 kg/m² 105,00 m²

FASE	1	Preparación de la superficie soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Limpieza.	1 en general	■ Existencia de restos de suciedad.

FASE	2	Aplicación de la segunda capa.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Tiempo de espera entre capas.	1 cada 100 m²	■ La capa anterior no está fresca.

NIG400 Impermeabilización de suelo en nclus realizada mediante el sistema Mapelastic "MAPEI SPAIN", formado por dos capas de mortero cementoso impermeabilizante flexible bicomponente Mapelastic "MAPEI SPAIN", color gris, compuesto de cemento, áridos seleccionados, aditivos especiales y polímeros sintéticos en dispersión acuosa, con un rendimiento de 3,4 kg/m², malla de fibra de vidrio antiálcalis, Mapenet 150 "MAPEI SPAIN", de 4x5 mm de luz de malla, de 150 g/m² de masa superficial, color azul y de 1x50 m; y banda de refuerzo Mapeband "MAPEI SPAIN" de 120 mm de anchura, compuesta por una película de polietileno laminado sobre una banda de fieltro, en puntos singulares, (1,1 m/m²); y capa de regularización con adhesivo cementoso mejorado, tipo C2 F, según UNE-EN 12004, con fraguado rápido, Adesilex P4 "MAPEI SPAIN", compuesto de cemento, áridos de granulometría seleccionada, resinas sintéticas y aditivos especiales. El precio no incluye la superficie soporte ni la capa de protección. 45,00 m²

FASE	1	Aplicación de la segunda capa de impermeabilizante.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Tiempo de secado de la primera capa de impermeabilizante.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 2 horas.
1.2	Aplicación.	1 cada 100 m²	■ No se ha aplicado en sentido perpendicular a la primera capa de impermeabilizante.

NDM010 Drenaje de muro de hormigón en contacto con el terreno, por su cara exterior, con lámina drenante y filtrante de estructura nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), con nódulos de 8 mm de altura, resistencia a la compresión 150 Kn/m² según UNE-EN ISO 604, capacidad de drenaje 5 l/(s·m) y masa nominal 0,5 kg/m²; colocada con solapes, con los nódulos contra el muro previamente impermeabilizado, fijada con rosetas (2 ud/m²). Incluso perfil metálico para remate superior. 135,50 m²

FASE	1	Colocación de la lámina drenante.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Solape.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 10 cm. ■ Superior a 20 cm.
1.2	Separación entre fijaciones.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 25 cm. ■ Superior a 50 cm.
1.3	Colocación de las fijaciones.	1 cada 100 m²	■ No se han colocado por encima de la cota del terreno.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

QAB111 Formación de solarete in situ en cubrición de jardinera semicircular existente, con una pendiente aproximada del 25%, FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante maestras de ladrillo cerámico hueco doble y encofrado perdido con tarima hidrófuga de 19 mm de esoesor, IMPERMEABILIZACIÓN: Butilo EPDM sobre el que se recibirá una losa armada de 8 cm de espesor, con aditivo hidrofugante acabado fratasado. AISLAMIENTO TÉRMICO: manta de lana mineral de 6 cm de espesor colocada sobre el forjado existente. 65,00 m²

FASE	1	Replanteo de los puntos singulares.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Cota del umbral de la puerta de acceso a la cubierta.	1 por puerta de acceso	■ Inferior a 20 cm sobre el nivel del pavimento terminado.
1.2	Posición y dimensiones de las secciones de los desagües (sumideros y gárgolas).	1 por desagüe	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Replanteo de las pendientes y trazado de limatesas, limahoyas y juntas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Pendientes.	1 cada 100 m²	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Juntas de dilatación.	1 cada 100 m²	■ No se han respetado las juntas del edificio.
2.3	Juntas de cubierta.	1 cada 100 m²	■ Separación superior a 15 m.

FASE	3	Formación de pendientes mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Separación de las dos maestras de ladrillo que forman las juntas.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 3 cm.

FASE	4	Relleno de juntas con poliestireno expandido.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Relleno de las juntas de dilatación.	1 cada 100 m²	■ Ausencia de material compresible.

FASE	5	Vertido y ncluso del hormigón ligero hasta alcanzar el nivel de coronación de las maestras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Espesor en la zona del sumidero.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 4 cm.
5.2	Espesor medio.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 20 cm.
5.3	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 100 m²	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	6	Vertido, extendido y ncluso del mortero de regularización.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Espesor.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 2 cm en algún punto.
6.2	Acabado superficial.	1 cada 100 m²	■ Existencia de huecos o resaltos en su superficie superiores a 0,2 cm.
6.3	Planeidad.	1 cada 100 m²	■ Variaciones superiores a ±5 mm, medidas con regla de 2 m.

FASE	7	Corte, ajuste y colocación del aislamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Espesor total.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 60 mm.
7.2	Acabado.	1 cada 100 m²	■ Falta de continuidad o estabilidad del conjunto.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

FASE	8	Colocación de la capa separadora bajo capa de compresión.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Solape.	1 cada 100 m²	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	9	Ejecución de la base de mortero.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
9.1	Espesor.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 4 cm.

FASE	10	Limpieza y preparación de la superficie.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
10.1	Limpieza de la superficie.	1 cada 100 m²	■ Presencia de humedad o fragmentos punzantes.
10.2	Preparación de los paramentos verticales a los que ha de entregarse la lámina flexible de poliolefinas.	1 cada 100 m²	■ No se han revestido con enfoscado maestreado y fratasado.

FASE	11	Colocación de la impermeabilización.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
11.1	Disposición de la impermeabilización.	1 cada 100 m²	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
11.2	Longitud de los solapes longitudinales y transversales.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 8 cm.

FASE	12	Vertido, extendido y ncluso del material de agarre o nivelación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
12.1	Espesor.	1 por planta de cubierta	■ Inferior a 4 cm en algún punto.
12.2	Planeidad.	1 cada 100 m²	■ Variaciones superiores a ±5 mm, medidas con regla de 2 m.

QTT010 Capa de Cobertura de cubierta inclinada de tejas cerámicas, sobre espacio habitable, con una pendiente media de de entre el 30 y el 60 %, compuesta de: teja cerámica mixta, 43x26 cm, acabado envejecido color terrizo, fijada con tornillos sobre rastrel metálico incluido en el precio; formación de pendientes con entramado estructural, tablero de madera o tabiques conejeros(no incluida en este precio). 565,92 m²

FASE	1	Limpieza y preparación de la superficie.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Limpieza.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ Existencia de restos de suciedad.

FASE	2	Fijación del ncluso elado a intervalos regulares.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Rastrel del alero.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ No tiene la altura necesaria para mantener la pendiente de las tejas.

FASE	3	Fijación de las tejas sobre los rastreles con tornillos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Disposición de rastreles.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ Variaciones entre ejes de rastreles superiores a ±5 mm. ■ Variaciones respecto a la distancia al alero superiores a ±100 mm.
3.2	Fijación.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ Las juntas en los empalmes son inferiores a 0,5 cm. ■ Las juntas en los empalmes son superiores a 1,5 cm.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

QTT010c Cerramiento de cubierta con panel sandwich formado por cara inferior de 10mm friso de abeto y 10mm de fibroyeso núcleo de 160 mm XPSy cara exterior 19mm de aglomerado hidrófugo, lámina tipo freno de vapor, Rastrel de Ventilación 20 mm x 20 mm, para ser co 565,92 m²

FASE	1	Limpieza y preparación de la superficie.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Limpieza.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ Existencia de restos de suciedad.

FASE	2	Colocación de las tejas recibidas con mortero.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Colocación de las tejas.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ La separación libre de paso de agua entre cobijas no está comprendida entre 3 y 5 cm. ■ No se han recibido las tejas con mortero, al menos cada cinco hiladas.
2.2	Solape de las tejas.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ Variaciones superiores a ±5 mm.

QTT210b Cubierta inclinada con una pendiente media del 30%. AISLAMIENTO TÉRMICO: fieltro aislante de lana mineral, según UNE-EN 13162, revestido por una de sus caras con un complejo de papel nclu con polietileno que actúa como barrera de vapor, de 160 mm de espesor, resistencia térmica 5 m²K/W, conductividad térmica 0,042 W/(Mk); FORMACIÓN DE PENDIENTES: tablero cerámico hueco machihembrado, para revestir, 100x30x3,5 cm, con las testas rectas, con una capa de compresión de hormigón armado de 4 cm de espesor y acabado fratasado y relleno de las juntas entre las piezas de dos tramos contiguos con el mismo mortero, sobre tabiques aligerados de ladrillo cerámico hueco de 24x11,5x9 cm recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, rematados superiormente con maestras de mortero de cemento, industrial, M-5, todo ello sobre forjado de hormigón; IMPERMEABILIZACIÓN: con butilo EPDM; COBERTURA: tejas cerámicas mixtas, color envejecido terrizo, 43x26 cm, fijadas con tornillos rosca-chapa sobre rastreles metálicos de chapa galvanizada. Incluso resolución de puntos singulares y piezas especiales de la cobertura. 140,00 m²

FASE	1	Limpieza del supradós del forjado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Limpieza.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ Existencia de restos de suciedad.

FASE	2	Formación de tabiques aligerados.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Enjarjes.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ No se han realizado en todo el espesor y en todas las hiladas.
2.2	Desplome.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ Desplome superior a 1 cm.
2.3	Altura del tabique.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ Altura media superior a 100 cm.
2.4	Arriostramiento del tabique.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ No se ha realizado cada 2 m.

FASE	3	Maestreado del remate de los tabiques aligerados para recibir el tablero.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Nivelación.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ Diferencias respecto a las pendientes de proyecto.

FASE	4	Colocación de las cintas de papel sobre los tabiques aligerados.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Acabado.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ No se ha cubierto completamente la superficie.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

FASE	5	Colocación de las piezas cerámicas que forman el tablero.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Orden de colocación.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ No se han colocado empezando por la parte inferior hacia la superior, por hiladas horizontales.
5.2	Apoyo de las piezas sobre el soporte discontinuo.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ Inferior a 2,5 cm.
5.3	Separación entre piezas.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ Inferior a 1 cm.
5.4	Relleno de juntas.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ Falta de uniformidad.
5.5	Juntas de dilatación.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ No se han respetado las juntas del edificio. ■ Separación superior a 5 m.
5.6	Espesor de las juntas con elementos y paramentos verticales.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ Inferior a 3 cm.

FASE	6	Vertido, extendido y ncluso de la capa de mortero de regularización.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Planeidad.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ Variaciones superiores a ±10 mm respecto al plano teórico del faldón.
6.2	Espesor.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ Inferior a 3 cm.

FASE	7	Limpieza y preparación de la superficie sobre la que ha de aplicarse la impermeabilización.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Limpieza de la superficie.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ Presencia de humedad o fragmentos punzantes.

FASE	8	Fijación del ncluso elado a intervalos regulares.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Colocación de rastreles.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ Falta de paralelismo con la línea de cumbrera, con variaciones superiores a 10 mm/m o a 30 mm en toda su longitud. ■ Ausencia de rastrel en alguna línea.
8.2	Rastrel del alero.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ No tiene la altura necesaria para mantener la pendiente de las tejas.

FASE	9	Fijación de las tejas sobre los rastreles con tornillos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
9.1	Disposición de rastreles.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ Variaciones entre ejes de rastreles superiores a ±5 mm. ■ Variaciones respecto a la distancia al alero superiores a ±100 mm.
9.2	Fijación.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ Las juntas en los empalmes son inferiores a 0,5 cm. ■ Las juntas en los empalmes son superiores a 1,5 cm.
9.3	Colocación de las piezas de cumbrera.	1 cada 100 m² y no menos de 1 por faldón	■ Solape sobre la última hilada inferior a 5 cm.

RFS010 Aplicación manual de dos manos de pintura al silicato color a elegir, acabado mate, 681,20 m² textura lisa, la primera mano diluida con un 15% de diluyente a base de soluciones de silicato potásico y emulsiones acrílicas y la siguiente diluida con un 5% del mismo producto, (rendimiento: 0,15 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación reguladora de la absorción a base de soluciones de silicato potásico y emulsiones acrílicas, sobre paramento exterior de mortero.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

RFR010 Aplicación manual de puente de unión sobre paramento de bloque de hormigón o similar, con resínas acrílicas emulsionadas RESIDAM de PRODAM o similar, para posterior aplicación del enfoscado de mortero de cemento en fresco. 681,20 m²

FASE	1	Preparación, limpieza y lijado previo del soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Estado del soporte.	1 por estancia	■ Existencia de restos de suciedad.
1.2	Lijado.	1 por paramento	■ Existencia de pequeñas adherencias o imperfecciones.

FASE	2	Preparación de la mezcla.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Tiempo de espera de la mezcla, antes de ser utilizada.	1 por amasada	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	3	Aplicación de una mano de fondo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Rendimiento.	1 por paramento	■ Inferior a 0,067 l/m².

FASE	4	Aplicación de dos manos de acabado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Tiempo de espera entre capas.	1 por paramento	■ Inferior a 2 horas.
4.2	Rendimiento de cada mano.	1 por paramento	■ Inferior a 0,15 l/m².
4.3	Acabado.	1 por paramento	■ Existencia de descolgamientos, cuarteaduras, fisuras, desconchados, bolsas o falta de uniformidad. ■ Formación de superficies brillantes.
4.4	Color de la pintura.	1 por paramento	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

RIP030 Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical, de hasta 3 m de altura, ncluso preparación de soporte en zonas que sea necesario. 865,02 m²

RIP035 Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de placas de yeso laminado, horizontal, hasta 4 m de altura. 156,58 m²

FASE	1	Preparación del soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Estado del soporte.	1 por estancia	■ Existencia de restos de suciedad.

FASE	2	Aplicación de una mano de fondo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Rendimiento.	1 por estancia	■ Inferior a 0,125 l/m².

FASE	3	Aplicación de dos manos de acabado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Tiempo de espera entre capas.	1 por estancia	■ Inferior a 12 horas.
3.2	Acabado.	1 por estancia	■ Existencia de descolgamientos, cuarteaduras, fisuras, desconchados, bolsas o falta de uniformidad.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.3	Rendimiento de cada mano.	1 por estancia	■ Inferior a 0,1 l/m².
3.4	Color de la pintura.	1 por estancia	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

RNI010 P1 levantado, de carpintería de puerta metálica existente en exterior de edificación, 2,00 Ud para su cepillado, recibido de nueva imprimación, y posterior pintado y recolocación misma ubicación, totalmente instalada.

FASE	1	Aplicación de una mano de imprimación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Rendimiento.	1 en general	■ Inferior a 0,142 l/m².

RNE030 Limpieza y aplicación manual de dos manos de pintura, color idéntico al existente, 38,00 m² previa aplicación de una mano de imprimación sintética antioxidante de secado rápido, sobre celosía.

FASE	1	Preparación y limpieza de la superficie soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Estado del soporte.	1 en general	■ Existencia de restos de suciedad.

FASE	2	Aplicación de una mano de imprimación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Rendimiento.	1 en general	■ Inferior a 0,125 l/m².

FASE	3	Aplicación de dos manos de acabado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Acabado.	1 en general	■ Existencia de descolgamientos, cuarteaduras, fisuras, desconchados, bolsas o falta de uniformidad.
3.2	Rendimiento de cada mano.	1 en general	■ Inferior a 0,077 l/m².
3.3	Intervalo de secado entre las manos de acabado.	1 en general	■ Inferior a 8 horas.

RPE010b Enfoscado de cemento, maestreado, aplicado sobre un paramento vertical exterior, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento, tipo GP CSIII W1, previa colocación de malla antiálcalis en cambios de material y en los frentes de forjado. 681,20 m²

FASE	1	Colocación de la malla entre distintos materiales y en los frentes de forjado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Colocación de la malla entre distintos materiales.	1 cada 100 m²	■ Ausencia de malla en algún punto.
1.2	Colocación de la malla en los frentes de forjado.	1 cada 100 m²	■ No sobrepasa el forjado al menos en 15 cm por encima y 15 cm por debajo.

FASE	2	Realización de maestras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Maestras verticales formadas por bandas de mortero.	1 cada 50 m²	■ Separación superior a 1 m en cada paño. ■ No han formado aristas en las esquinas, los rincones y las guarniciones de los huecos.

FASE	3	Aplicación del mortero.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Tiempo de utilización después del amasado.	1 en general	■ Superior a lo especificado en el proyecto.
3.2	Espesor.	1 cada 50 m²	■ Inferior a 15 mm en algún punto.

FASE	4	Realización de juntas y encuentros.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Llagueado.	1 cada 50 m²	■ Espesor inferior a 0,8 cm. ■ Espesor superior a 1,2 cm. ■ Profundidad inferior a 0,5 cm. ■ Profundidad superior a 1 cm. ■ Separación superior a 3 m, horizontal o verticalmente.

FASE	5	Acabado superficial.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Planeidad.	1 cada 50 m²	■ Variaciones superiores a ±3 mm, medidas con regla de 2 m.

RPE011 Enfoscado de mortero de cemento Hidrofugado, a buena vista, aplicado sobre un 219,78 m² paramento vertical interior, en el trasdós de la hoja exterior de fachada con cámara de aire, hasta 3 m de altura, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento, tipo GP CSIII W1.

FASE	1	Aplicación del mortero.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Tiempo de utilización después del amasado.	1 en general	■ Superior a lo especificado en el proyecto.
1.2	Espesor.	1 cada 50 m²	■ Inferior a 10 mm en algún punto.

FASE	2	Acabado superficial.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Maestras verticales formadas por bandas de mortero.	1 cada 50 m²	■ No han formado aristas en las esquinas, los rincones y las guarniciones de los huecos.

RPG015 Revestimiento de yeso de construcción B1, proyectado, a buena vista, sobre 426,02 m² paramento vertical, de hasta 3 m de altura, previa colocación de malla antiálcalis en cambios de material, acabado enlucido con yeso de aplicación en capa fina C6, de 15 mm de espesor, con guardavivos.

FASE	1	Preparación del soporte que se va a revestir.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Colocación de la malla entre distintos materiales.	1 cada 200 m²	■ Ausencia de malla en algún punto.

FASE	2	Colocación de guardavivos en las esquinas y salientes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Colocación.	1 cada 200 m² de superficie revestida	■ Su arista no ha quedado enrasada con las caras vistas de las maestras de esquina. ■ El extremo inferior del guardavivos no ha quedado a nivel del rodapié. ■ Falta de aplomado.

RSB012 Base para pavimento interior, de 40 mm de espesor, de mortero ligero autonivelante 250,00 m² CT – C16 – F3 según UNE-EN 13813, vertido con mezcladora-bombeadora, sobre soporte de hormigón; y posterior aplicación de líquido de curado incoloro, (0,15 l/m²). Incluso banda de panel rígido de poliestireno expandido para la preparación de las juntas perimetrales de dilatación.

FASE	1	Preparación de las juntas perimetrales de dilatación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Espesor de la junta.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 1 cm.
1.2	Relleno de la junta.	1 cada 100 m²	■ Falta de continuidad.
1.3	Profundidad de la junta.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 40 mm.

FASE	2	Aplicación del líquido de curado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 cada 100 m²	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

RSG010 Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico, acabado pulido, de 30x30 cm, 8 45,00 m² €/m², capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo Bia, resistencia al deslizamiento Rd>45, clase 3, recibidas con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris y rejuntadas con mortero de juntas cementoso tipo L, color blanco, para juntas de hasta 3 mm.

FASE	1	Limpieza y comprobación de la superficie soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Planeidad.	1 cada 400 m²	■ Variaciones superiores a ±3 mm, medidas con regla de 2 m.
1.2	Limpieza.	1 cada 400 m²	■ Existencia de restos de suciedad.

FASE	2	Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Juntas de colocación, de partición, perimetrales y estructurales.	1 cada 400 m²	■ Falta de continuidad.

FASE	3	Aplicación del adhesivo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Espesor y extendido del adhesivo.	1 cada 400 m²	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	4	Colocación de las baldosas a punta de paleta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Colocación de las baldosas.	1 cada 400 m²	■ Presencia de huecos en el adhesivo. ■ No se han colocado antes de concluir el tiempo abierto del adhesivo. ■ Desviación entre dos baldosas adyacentes superior a 1 mm. ■ Falta de alineación en alguna junta superior a ±2 mm, medida con regla de 1 m.
4.2	Planeidad.	1 cada 400 m²	■ Variaciones superiores a ±3 mm, medidas con regla de 2 m.
4.3	Separación entre baldosas.	1 cada 400 m²	■ Inferior a 0,15 cm. ■ Superior a 0,3 cm.

FASE	5	Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Juntas de partición y perimetrales.	1 cada 400 m²	■ Espesor inferior a 0,5 cm. ■ Profundidad inferior al espesor del revestimiento. ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
5.2	Juntas estructurales existentes.	1 cada 400 m²	■ No se ha respetado su continuidad hasta el pavimento.

FASE	6	Rejuntado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Limpieza de las juntas.	1 cada 400 m²	■ Existencia de restos de suciedad.
6.2	Aplicación del material de rejuntado.	1 cada 400 m²	■ No han transcurrido como mínimo 24 horas desde la colocación de las baldosas. ■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	7	Limpieza final del pavimento.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Limpieza.	1 en general	■ Existencia de restos de suciedad.

RSM050 Rodapié de aglomerado chapado de roble 6x1,2 cm. 112,00 m

FASE	1	Fijación de las piezas sobre el paramento.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Separación entre el rodapié y el paramento.	1 cada 20 m	■ Superior a 0,2 cm.
1.2	Colocación.	1 cada 20 m	■ Colocación deficiente.

RSS043 Pavimento vinílico heterogéneo, acústico, de 3,4 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial a base de poliuretano, acabado imitación madera, suministrado en lamas 1200x190 cm y revés de polietileno expandido de celdas cerradas, de alta densidad, instalado sobre base soporte (no incluida en este precio) y fijado con adhesivo de contacto. 250,00 m²

FASE	1	Colocación del pavimento.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Colocación.	1 cada 50 m² y no menos de 1 por estancia	■ Existencia de cejas o bolsas.
1.2	Espesor de la junta perimetral.	1 cada 50 m² y no menos de 1 por estancia	■ Inferior a 0,2 cm. ■ Superior a 0,5 cm.
1.3	Separación entre juntas del pavimento.	1 cada 50 m² y no menos de 1 por estancia	■ No coincidencia con las juntas de dilatación de la propia estructura.
1.4	Planeidad.	1 cada 50 m² y no menos de 1 por estancia	■ Variaciones superiores a ±4 mm, medidas con regla de 2 m.

FASE	2	Soldado de unión y juntas entre losetas.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Tiempo de espera para el comienzo de la soldadura.	1 cada 50 m² y no menos de 1 por estancia	■ Insuficiente para que el adhesivo se haya secado completamente.

RTC018 Falso techo continuo suspendido, liso, situado a una altura menor de 4 m, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2). Sistema Placo Prima "PLACO", constituido por: ESTRUCTURA: estructura metálica de perfiles primarios F530 "PLACO"; PLACAS: una capa de placas de yeso laminado A / UNE-EN 520 – 1200 / 2000 / 15 / con los bordes longitudinales afinados, BA 15 "PLACO". Incluso fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, pasta de secado en polvo SN "PLACO", cinta microperforada de papel "PLACO", y accesorios de montaje. 156,58 m²

FASE	1	Replanteo de los ejes de la estructura metálica.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ No se han marcado en el elemento soporte las líneas correspondientes a la situación de los perfiles de la estructura primaria.

FASE	2	Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Anclajes y cuelgues.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ No se han situado perpendiculares a los perfiles de la estructura soporte y alineados con ellos.

FASE	3	Nivelación y suspensión de los perfiles primarios.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Colocación de las maestras primarias.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ No se han encajado sobre las suspensiones. ■ No se han nivelado correctamente. ■ No se han empezado a encajar y nivelar por los extremos de los perfiles.
3.2	Distancia a los muros perimetrales de las maestras primarias paralelas a los mismos.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ Superior a 1/3 de la distancia entre maestras.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

FASE	4	Fijación de las placas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Colocación.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ No se han colocado perpendicularmente a los perfiles portantes. ■ No se han colocado a matajuntas. ■ Solape entre juntas inferior a 40 cm. ■ Espesor de las juntas longitudinales entre placas superior a 0,3 cm. ■ Las juntas transversales entre placas no han coincidido sobre un elemento portante.
4.2	Atornillado.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ No se ha atornillado perpendicularmente a las placas. ■ Los tornillos no han quedado ligeramente rehundidos respecto a la superficie de las placas. ■ Separación entre tornillos superior a 20 cm.

FASE	5	Tratamiento de juntas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Colocación de la cinta de juntas.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ Existencia de cruces o solapes.

RTD022 Falso techo registrable suspendido, acústico, situado a una altura menor de 4 m. Sistema Placo Natura Activ'Air "PLACO", constituido por: ESTRUCTURA: perfilería semioculta, de acero galvanizado, color blanco, con suela de 15 mm de anchura, comprendiendo perfiles primarios de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", de 3000 mm de longitud y 15x38 mm de sección, perfiles secundarios de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", de 1200 mm de longitud y 15x38 mm de sección y perfiles secundarios de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", de 600 mm de longitud y 15x38 mm de sección, suspendidos del forjado o elemento soporte con varillas y cuelgues; PLACAS: placas acústicas de yeso laminado, con tecnología Activ'Air, gama Gyptone modelo Line tipo 4 Activ'Air "PLACO", de 600x600 mm y 10 mm de espesor, de superficie perforada, y ranuras alargadas. Incluso perfiles angulares Quick-lock "PLACO", fijaciones para el anclaje de los perfiles, y accesorios de montaje. 250,75 m²

RTD022b Falso techo registrable suspendido, acústico, situado a una altura menor de 4 m. Sistema Placo Natura Activ'Air "PLACO", constituido por: ESTRUCTURA: perfilería vista, de acero galvanizado, color blanco, con suela de 24 mm de anchura, comprendiendo perfiles primarios de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", de 3600 mm de longitud y 24x38 mm de sección, perfiles secundarios de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", de 1200 mm de longitud y 24x32 mm de sección y perfiles secundarios de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", de 600 mm de longitud y 24x32 mm de sección, suspendidos del forjado o elemento soporte con varillas y cuelgues; PLACAS: placas acústicas de yeso laminado, con tecnología Activ'Air, gama Gyptone modelo Quattro tipo 50 Activ'Air "PLACO", de 600x600 mm y 10 mm de espesor, de superficie perforada, y perforaciones cuadradas. Incluso perfiles angulares Quick-lock "PLACO", fijaciones para el anclaje de los perfiles, y accesorios de montaje. 38,68 m²

FASE	1	Nivelación y fijación de los perfiles perimetrales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Separación entre puntos de fijación del perfil angular.	1 cada 10 m de perfil	■ Superior a 150 cm si la fijación se realiza sobre mortero u hormigón. ■ Superior a 80 cm si la fijación se realiza sobre enlucido o placas de yeso.

FASE	2	Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Separación entre varillas.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ Superior a 90 cm.

FASE	3	Colocación de las placas.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Planeidad.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ Variaciones superiores a ±4 mm, medidas con regla de 2 m.
3.2	Nivelación.	1 cada 20 m² y no menos de 1 por estancia	■ Pendiente superior al 0,5%.

GRA010 Transporte de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. 10,00 Ud

FASE	1	Carga a camión del contenedor.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Naturaleza de los residuos.	1 por contenedor	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

5. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.

En el apartado del Pliego del proyecto correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado se establecen las verificaciones y pruebas de servicio a realizar por la empresa constructora o instaladora, para comprobar las prestaciones finales del edificio; siendo a su cargo el coste de las mismas.

Se realizarán tanto las pruebas finales de servicio prescritas por la legislación aplicable, contenidas en el preceptivo ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA redactado por el director de ejecución de la obra, como las indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto y las que pudiera ordenar la Dirección Facultativa durante el transcurso de la obra.

6. VALORACIÓN ECONÓMICA

Atendiendo a lo establecido en el Art. 11 de la LOE, es obligación del constructor ejecutar la obra con sujeción al proyecto, al contrato, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto, acreditando mediante el aporte de certificados, resultados de pruebas de servicio, ensayos u otros documentos, dicha calidad exigida.

El coste de todo ello corre a cargo y cuenta del constructor, sin que sea necesario presupuestarlo de manera diferenciada y específica en el capítulo “Control de calidad y Ensayos” del presupuesto de ejecución material del proyecto.

En este capítulo se indican aquellos otros ensayos o pruebas de servicio que deben ser realizados por entidades o laboratorios de control de calidad de la edificación, debidamente homologados y acreditados, distintos e independientes de los realizados por el constructor. El presupuesto estimado en este Plan de control de calidad de la obra, sin perjuicio del previsto en el preceptivo ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA, a confeccionar por el director de ejecución de la obra, asciende a la cantidad de 448,94 Euros.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

A continuación se detalla el capítulo de Control de calidad y Ensayos del Presupuesto de Ejecución material (PEM).

Nº	UD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
1	**Ud**	Ensayo sobre una muestra de hormigón sin D.O.R. con determinación de: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación de seis probetas, curado, refrentado y rotura a compresión.	4,00	84,04	**336,16**
2	**Ud**	Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante partículas magnéticas, líquidos penetrantes.	2,00	56,39	**112,78**
TOTAL:					**448,94**

En Huesca, febrero de 2021.
El Arquitecto

Fdo.: Carlos López Hernández
Al servicio de López Borrell Arquitectos SLP.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

3.4 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

3.4 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos".
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

2. AGENTES INTERVINIENTES

2.1. Identificación

El presente estudio corresponde al proyecto CENTRO ARCAZ, RIGLOS, situado en .

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

Promotor	Comarca Hoya de Huesca
Proyectista	Carlos López Hernández
Director de Obra	A designar por el promotor
Director de Ejecución	A designar por el promotor

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de 292.829,00€.

2.1.1. Productor de residuos (promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Se pueden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos:

2.1.2. Poseedor de residuos (constructor)

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos (promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

2.1.3. Gestor de residuos

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

2.2. Obligaciones

2.2.1. Productor de residuos (promotor)

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos".

2. Las medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados en la obra objeto del proyecto.

3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

4. Las medidas para la separación de los residuos en obra por parte del poseedor de los residuos.

5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

2.2.2. Poseedor de residuos (constructor)

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar al promotor de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

El plan presentado y aceptado por el promotor, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la legislación vigente en materia de residuos.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

2.2.3. Gestor de residuos

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.

2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Artículo 45 de la Constitución Española.

G GESTIÓN DE RESIDUOS

Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

Ley de envases y residuos de envases

Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 25 de abril de 1997

Desarrollada por:

Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Modificada por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente.

B.O.E.: 29 de enero de 2002

Modificado por:

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Modificado por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Plan nacional integrado de residuos para el período 2008-2015

Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático.

B.O.E.: 26 de febrero de 2009

II Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2008-2015

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Anexo 6 de la Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.

B.O.E.: 26 de febrero de 2009

Ley de residuos y suelos contaminados

Ley 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 29 de julio de 2011

Texto consolidado. Última modificación: 7 de abril de 2015

Decreto por el que se regula la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción

Decreto 200/2004, de 1 de octubre, del Consell de la Generalitat.

D.O.G.V.: 11 de octubre de 2004

Plan Integral de Residuos de la Comunitat Valenciana 2010

Dirección General para el Cambio Climático.

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la legislación vigente en materia de gestión de residuos, "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación

Como excepción, no tienen la condición legal de residuos:

> *Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.*

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"
RCD de Nivel I
1 Tierras y pétreos de la excavación
RCD de Nivel II
RCD de naturaleza no pétrea
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
8 Basuras
RCD de naturaleza pétrea
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
RCD potencialmente peligrosos
1 Otros

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m^3)	Peso (t)	Volumen (m^3)
RCD de Nivel I				
1 Tierras y pétreos de la excavación				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	1,49	306,300	205,158
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétrea				
1 Asfalto				
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	1,00	1,818	1,818
2 Madera				
Madera.	17 02 01	1,10	15,976	14,524
3 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Envases metálicos.	15 01 04	0,60	0,034	0,057
Aluminio.	17 04 02	1,50	0,718	0,479
Hierro y acero.	17 04 05	2,10	1,572	0,749
Metales mezclados.	17 04 07	1,50	1,217	0,811
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	1,50	0,000	0,000
4 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	0,663	0,884
Papel y cartón.	20 01 01	0,75	0,027	0,036
5 Plástico				
Plástico.	17 02 03	0,60	0,569	0,948
6 Vidrio				
Vidrio.	17 02 02	1,00	0,293	0,293
7 Yeso				
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	1,00	3,777	3,777
RCD de naturaleza pétrea				
1 Arena, grava y otros áridos				
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	1,50	7,565	5,043
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	1,60	0,168	0,105
2 Hormigón				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	206,991	137,994
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos				
Ladrillos.	17 01 02	1,25	5,900	4,720
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	1,25	9,867	7,894
RCD potencialmente peligrosos				

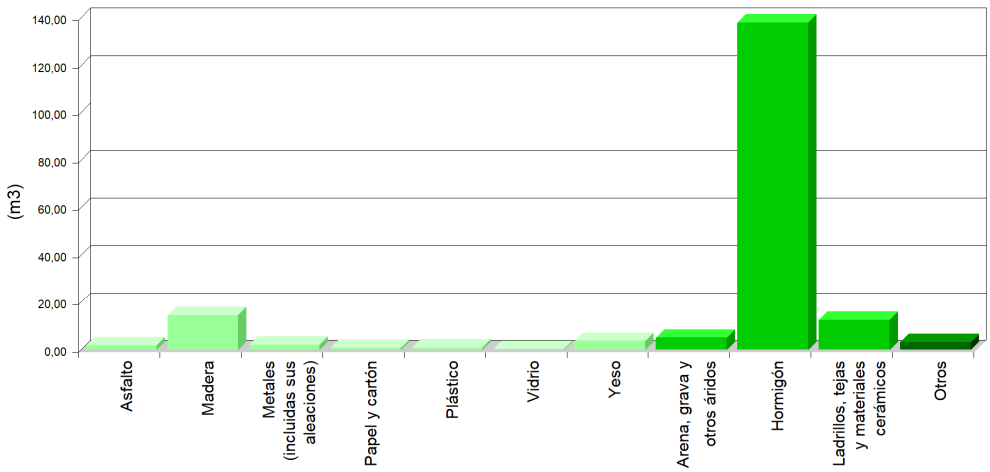
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
1 Otros				
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	0,90	0,025	0,028
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	0,60	1,394	2,323
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	1,50	1,233	0,822

En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I		
1 Tierras y pétreos de la excavación	306,300	205,158
RCD de Nivel II		
RCD de naturaleza no pétrea		
1 Asfalto	1,818	1,818
2 Madera	15,976	14,524
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	3,541	2,095
4 Papel y cartón	0,690	0,920
5 Plástico	0,569	0,948
6 Vidrio	0,293	0,293
7 Yeso	3,777	3,777
8 Basuras	0,000	0,000
RCD de naturaleza pétrea		
1 Arena, grava y otros áridos	7,733	5,148
2 Hormigón	206,991	137,994
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	15,767	12,614
4 Piedra	0,000	0,000
RCD potencialmente peligrosos		
1 Otros	2,652	3,173

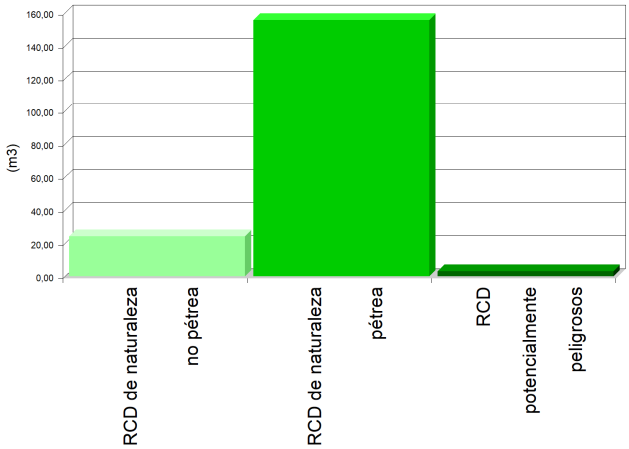
Volumen de RCD de Nivel II



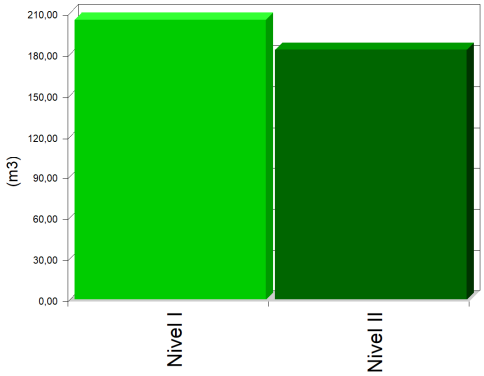
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel I y Nivel II



6. MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.

- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétrea (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.

- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.

- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.

- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.

- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al director de obra y al director de la ejecución de la obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m^3)
RCD de Nivel I					
1 Tierras y pétreos de la excavación					
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	306,300	205,158
RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza no pétrea					
1 Asfalto					
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	1,818	1,818
2 Madera					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	15,976	14,524
3 Metales (incluidas sus aleaciones)					
Envases metálicos.	15 01 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,034	0,057
Aluminio.	17 04 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,718	0,479

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m^3)
Hierro y acero.	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,572	0,749
Metales mezclados.	17 04 07	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,217	0,811
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,000	0,000
4 Papel y cartón					
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,663	0,884
Papel y cartón.	20 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,027	0,036
5 Plástico					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,569	0,948
6 Vidrio					
Vidrio.	17 02 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,293	0,293
7 Yeso					
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	3,777	3,777
RCD de naturaleza pétrea					
1 Arena, grava y otros áridos					
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	Reciclado	Planta reciclaje RCD	7,565	5,043
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,168	0,105
2 Hormigón					
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	206,991	137,994
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos					
Ladrillos.	17 01 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	5,900	4,720
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	Reciclado	Planta reciclaje RCD	9,867	7,894
RCD potencialmente peligrosos					
1 Otros					
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,025	0,028
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,394	2,323
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	1,233	0,822

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m^3)
Notas: *RCD: Residuos de construcción y demolición* *RSU: Residuos sólidos urbanos* *RNPs: Residuos no peligrosos* *RPs: Residuos peligrosos*					

8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición se separarán en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 t.
- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 40 t.
- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	206,991	80,00	OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	15,767	40,00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	3,541	2,00	OBLIGATORIA
Madera	15,976	1,00	OBLIGATORIA
Vidrio	0,293	1,00	NO OBLIGATORIA
Plástico	0,569	0,50	OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,690	0,50	OBLIGATORIA

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.

- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).

- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.

- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por la legislación vigente sobre esta materia, así como la legislación laboral de aplicación.

10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita en el apartado 5, "ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA", aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra, según se detalla en el capítulo de Gestión de Residuos del presupuesto del proyecto.

Subcapítulo	TOTAL (€)
TOTAL	4691.70

11. DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA

Con el fin de garantizar la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición generados en las obras, las Entidades Locales exigen el depósito de una fianza u otra garantía financiera equivalente, que responda de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra, en los términos previstos en la legislación autonómica y municipal.

En el presente estudio se ha considerado, a efectos de la determinación del importe de la fianza, los importe mínimo y máximo fijados por la Entidad Local correspondiente.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- Costes de gestión de RCD de Nivel I: 6.00 €/m³

- Costes de gestión de RCD de Nivel II: 8.00 €/m³

- Importe mínimo de la fianza: 40.00 € - como mínimo un 0.2 % del PEM.

- Importe máximo de la fianza: 60000.00 €

En el cuadro siguiente, se determina el importe de la fianza o garantía financiera equivalente prevista en la gestión de RCD.

Presupuesto de Ejecución Material de la Obra (PEM):	**292.829,00€**

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE RCD A EFECTOS DE LA DETERMINACIÓN DE LA FIANZA					
Tipología	Peso (t)	Volumen (m³)	Coste de gestión (€/m³)	Importe (€)	% s/PEM
A.1. RCD de Nivel I					
Tierras y pétreos de la excavación	306,300	205,158	6,00		
Total Nivel I				1.230,948[(1)]	0,42
A.2. RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza pétrea	230,491	155,756	8,00		
RCD de naturaleza no pétrea	26,664	24,376	8,00		
RCD potencialmente peligrosos	2,652	3,173	8,00		
Total Nivel II	259,807	183,305		1.466,44[(2)]	0,50
Total				2.697,39	0,92

Notas:
[(1)] Entre 40,00€ y 60.000,00€.
[(2)] Como mínimo un 0.2 % del PEM.

B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN		
Concepto	Importe (€)	% s/PEM
Costes administrativos, alquileres, portes, etc.	763,36	0,26

TOTAL:	**4.691,70€**	**1,07**

En Huesca, febrero de 2021.
El Arquitecto

Fdo.: Carlos López Hernández
Al servicio de López Borrell Arquitectos SLP.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

3.5 PROGRAMA DE TRABAJO

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

3.5 PROGRAMA DE TRABAJO

PROGRAMA DE TRABAJO								
	PEM	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	
1	Actuaciones Previas							713,49
2	Demoliciones							19.047,33
3	amiento del Terreno							14.722,09
4	Cimentaciones							445,87
5	Estructuras							9.446,59
6	chadas y Particiones							16.775,60
7	Carpintería							26.129,83
8	Cubiertas							126.874,88
9	Revestimientos							66.232,72
10	Gestión de Residuos							4.691,70
11	Caontrol de Calidad							448,94
12	Seguridad y Salud							7.299,96
	MES ACTUAL	12.310,59	22.552,88	18.175,21	74.251,60	117.284,02	48.254,71	292.829,00
	ACUMULADO	12.310,59	34.863,47	53.038,67	127.290,28	244.574,29	292.829,00	292.829,00

En Huesca, febrero de 2021.
El Arquitecto

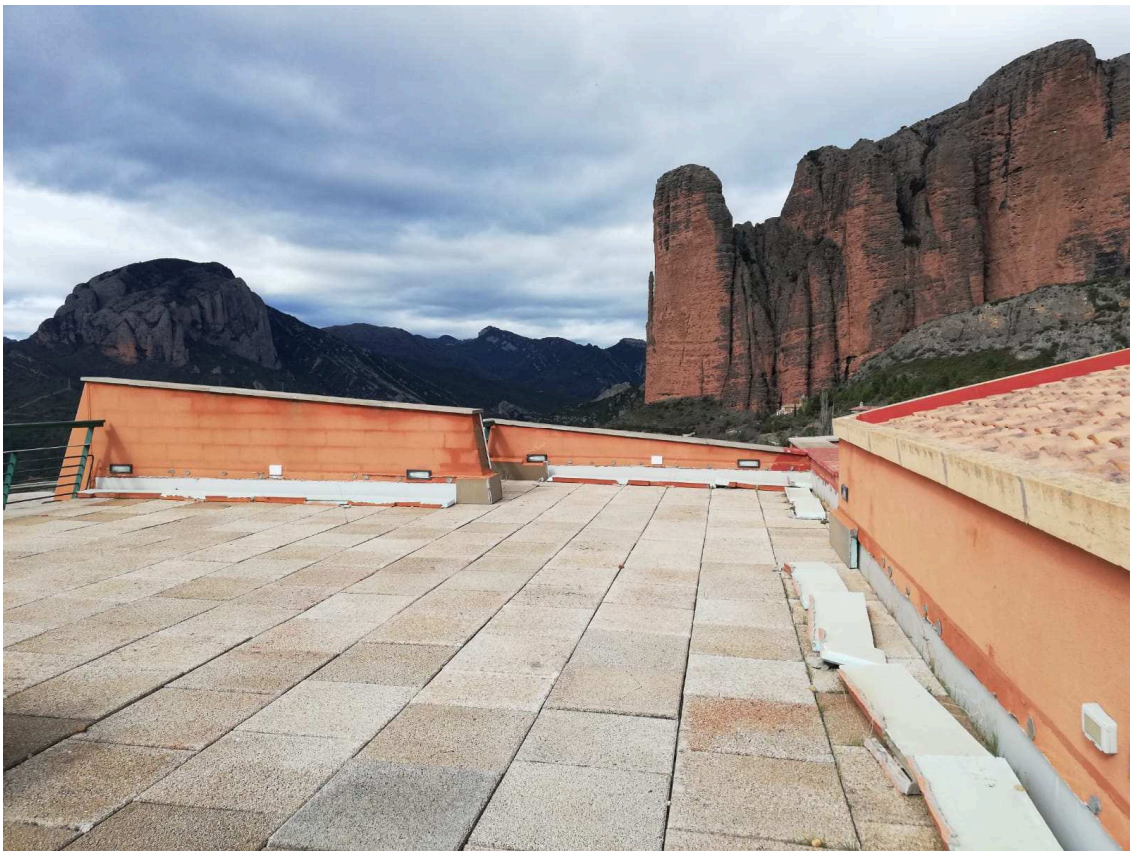
Fdo.: Carlos López Hernández
Al servicio de López Borrell Arquitectos SLP.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

3.6 FOTOGRAFÍAS DE ESTADO ACTUAL

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

3.6 FOTOGRAFÍAS DE ESTADO ACTUAL





COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854





COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

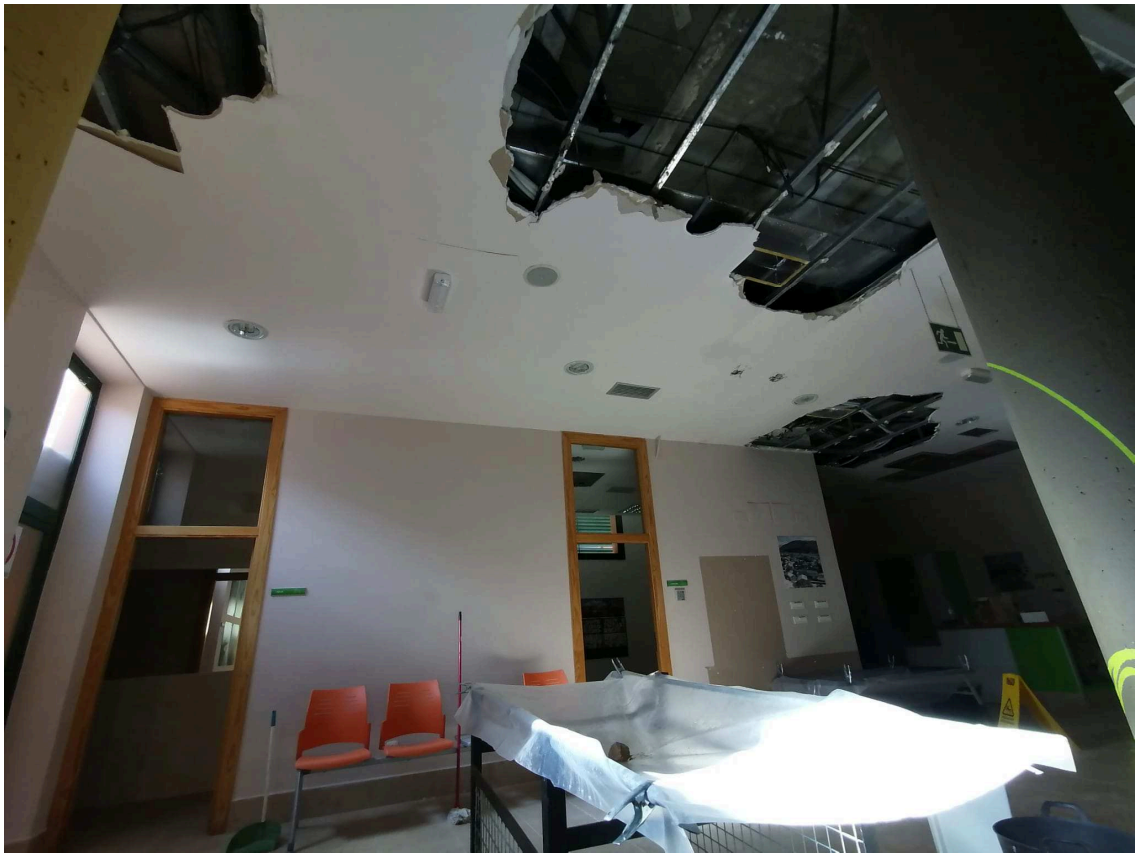




COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854





COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854





COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854





COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854





COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

3.7 IMÁGENES 3D

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

3.7 IMÁGENES 3D

Las imágenes aportadas no son una exacta reproducción fiel de la soluciones proyectadas, existiendo solo pequeñas desviaciones en lo referente a al cubierta de la jardinera curva del mirador, y a la disposición de las lamas en la zona de la escalera exterior, así como alguna pequeña modificación dimensional de algún hueco de fachada.





COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854





COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

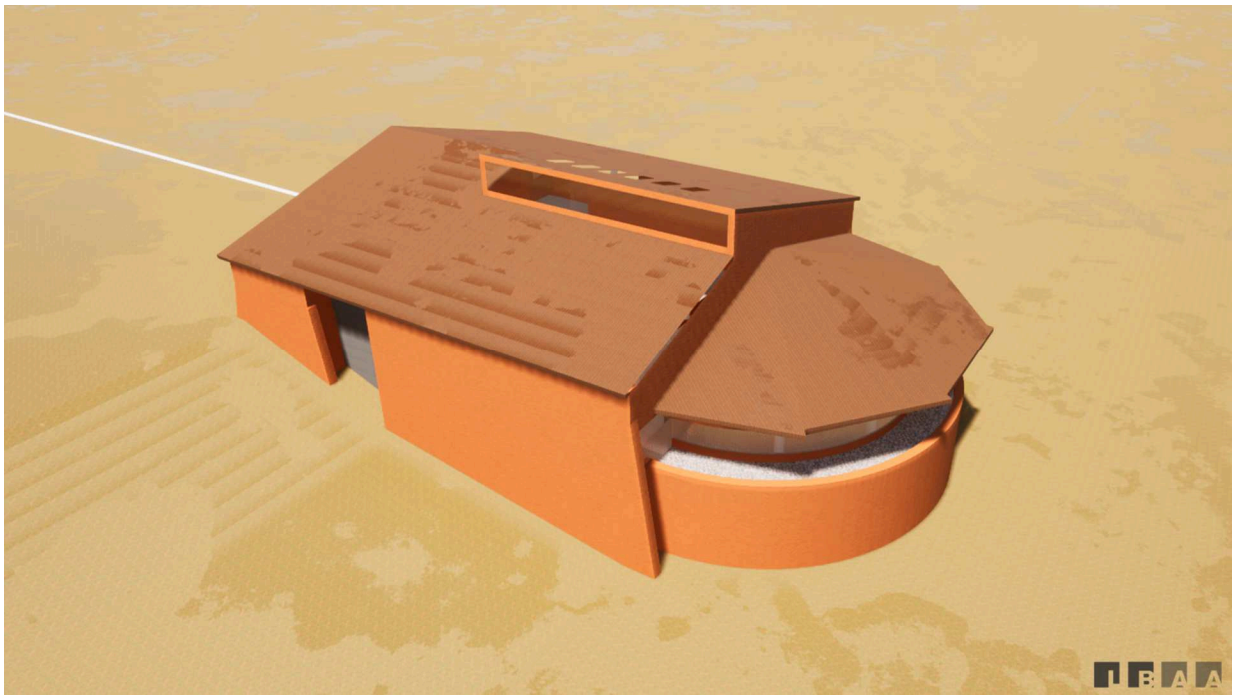
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854





COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854





COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

3.8 ANEJO JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

CUADRO DE MANO DE OBRA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
1	Oficial 1ª electricista.	19,420	16,587 h	322,89
2	Oficial 1ª calefactor.	19,420	21,352 h	414,64
3	Oficial 1ª fontanero.	19,420	33,732 h	654,92
4	Oficial 1ª montador.	19,110	946,255 h	18.082,92
5	Oficial 1ª montador de falsos techos.	19,420	146,688 h	2.849,40
6	Oficial 1ª carpintero.	19,170	0,530 h	10,16
7	Oficial 1ª cerrajero.	19,140	39,285 h	751,95
8	Oficial 1ª soldador.	19,140	5,859 h	112,07
9	Oficial 1ª construcción.	18,890	728,628 h	13.761,20
10	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	18,890	219,116 h	4.139,38
11	Oficial 1ª solador.	18,890	17,055 h	322,20
12	Oficial 1ª instalador de pavimentos de madera.	18,890	11,872 h	224,00
13	Oficial 1ª instalador de revestimientos flexibles.	18,890	59,250 h	1.120,00
14	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.	18,890	78,351 h	1.480,01
15	Oficial 1ª aplicador de mortero autonivelante.	18,890	26,500 h	500,00
16	Oficial 1ª aplicador de productos impermeabilizantes.	18,890	24,930 h	470,70
17	Oficial 1ª yesero.	18,890	83,926 h	1.584,79
18	Oficial 1ª pintor.	18,890	429,181 h	8.114,35
19	Oficial 1ª ferrallista.	19,370	8,657 h	167,65
20	Oficial 1ª encofrador.	19,370	26,098 h	505,49
21	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	19,370	3,634 h	70,40
22	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	19,670	43,313 h	844,80
23	Oficial 1ª montador de estructura de madera.	18,920	192,413 h	3.638,87
24	Oficial 1ª montador de aislamientos.	19,420	28,969 h	563,38
25	Oficial 1ª cristalero.	19,850	34,102 h	676,95
26	Ayudante cerrajero.	17,940	34,406 h	617,24
27	Ayudante solador.	17,900	8,505 h	152,10
28	Ayudante instalador de revestimientos flexibles.	17,900	29,750 h	532,50
29	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	17,900	78,351 h	1.402,66
30	Ayudante aplicador de mortero autonivelante.	17,900	26,500 h	475,00

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
31	Ayudante aplicador de productos impermeabilizantes.	17,900	24,930 h	446,25
32	Ayudante yesero.	17,900	51,548 h	924,46
33	Ayudante pintor.	17,900	274,975 h	4.923,77
34	Ayudante construcción.	17,530	81,220 h	1.423,40
35	Ayudante montador.	17,530	941,587 h	16.508,15
36	Ayudante montador de falsos techos.	17,900	146,650 h	2.625,51
37	Ayudante ferrallista.	18,290	8,656 h	158,33
38	Ayudante encofrador.	18,290	26,879 h	491,62
39	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	18,290	14,801 h	270,68
40	Ayudante montador de estructura metálica.	18,630	43,313 h	815,06
41	Ayudante montador de estructura de madera.	18,050	191,847 h	3.463,43
42	Ayudante montador de aislamientos.	17,900	28,845 h	516,90
43	Ayudante electricista.	17,860	12,890 h	229,50
44	Ayudante calefactor.	17,860	21,352 h	381,36
45	Ayudante fontanero.	17,860	31,772 h	566,92
46	Ayudante cristalero.	18,750	34,123 h	640,12
47	Peón especializado construcción.	17,970	153,112 h	2.750,09
48	Peón ordinario construcción.	17,670	1.313,854 h	23.215,35
49	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	17,670	183,596 h	3.244,69
50	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	18,890	0,896 h	16,93
51	Peón Seguridad y Salud.	17,670	1,343 h	23,73
			Importe total:	**128.198,87**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

CUADRO DE MAQUINARIA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
1	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	36,699	1,924 h	71,04
2	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	32,459	57,350 h	1.861,80
3	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	36,255	2,044 h	74,04
4	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	5,777	2,509 h	15,23
5	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,111	6,320 h	19,60
6	Camión de transporte de 12 t con una capacidad de 10 m³ y 3 ejes.	26,344	64,940 h	1.710,20
7	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	8,239	1,230 h	10,23
8	Carga y cambio de contenedor de 7 m³, para recogida de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega y alquiler.	58,461	11,600 Ud	678,10
9	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	28,840	11,600 Ud	334,50
10	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	4,424	394,400 m³	1.744,20
11	Martillo neumático.	3,626	85,134 h	308,35
12	Martillo eléctrico.	2,489	180,824 h	451,01
13	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	3,386	28,028 h	94,38
14	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,151	51,927 h	318,00
15	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	8,595	18,204 h	156,88
16	Hormigonera.	1,339	9,490 h	13,00
17	Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.	1,538	45,177 h	69,48
18	Mezcladora-bombeadora para morteros y yesos proyectados, de 3 m³/h.	7,075	134,381 h	952,21
19	Mezcladora-bombeadora para morteros autonivelantes.	9,066	23,250 h	210,00

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
20	Regla vibrante de 3 m.	4,222	15,688 h	66,60
21	Grupo electrógeno insonorizado, trifásico, de 45 kVA de potencia.	4,275	10,920 h	46,20
22	Equipo de chorro de agua a presión.	4,577	10,920 h	50,40
23	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	6,551	6,126 h	40,04
24	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	2,844	30,862 h	90,73
25	Motosierra a gasolina, de 50 cm de espada y 2 kW de potencia.	2,666	58,527 h	156,24
			Importe total:	**9.542,46**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

CUADRO DE MAQUINARIA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
1	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	10,683	8,700 m³	93,00
2	Grava filtrante sin clasificar.	7,750	98,236 t	760,96
3	Grava de cantera de piedra caliza, de 40 a 70 mm de diámetro.	15,625	32,560 m³	509,12
4	Arena de cantera, para hormigón preparado en obra.	14,923	0,283 t	3,08
5	Árido grueso homogeneizado, de tamaño máximo 12 mm.	14,790	0,346 t	4,09
6	Arcilla expandida, suministrada en sacos Big Bag, según UNE-EN 13055-1.	97,639	13,650 m³	1.332,50
7	Tierra de préstamo, para relleno de zanjas, compactable y exenta de áridos mayores de 8 cm, raíces, escombros, materia orgánica, detritus o cualquier otro material desaconsejable.	4,257	3,360 m³	14,31
8	Cinta plastificada.	0,124	3,696 m	0,47
9	Bloque hueco de hormigón, para revestir, color gris, 40x20x20 cm, categoría II, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), densidad 1150 kg/m³; con el precio incrementado el 20% en concepto de piezas especiales: zunchos y medios. Según UNE-EN 771-3.	0,808	163,800 Ud	132,30
10	Plaqueta de hormigón gris, 20x17x4 cm, para revestir.	0,267	50,400 Ud	13,48
11	Bloque de hormigón, liso estándar color gris, 40x20x20 cm, categoría II, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), densidad 1150 kg/m³, para revestir. Según UNE-EN 771-3.	0,675	3.084,636 Ud	2.083,04
12	Medio bloque de hormigón, liso estándar color gris, 20x20x20 cm, categoría II, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), densidad 1150 kg/m³, para revestir. Según UNE-EN 771-3.	0,489	130,985 Ud	63,59
13	Bloque de esquina de hormigón, liso estándar color gris, 40x20x20 cm, categoría II, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), densidad 1150 kg/m³, para revestir. Según UNE-EN 771-3.	1,075	136,326 Ud	147,52
14	Ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x11,5x9 cm, para uso en mampostería protegida (pieza P), densidad 780 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	0,151	3.508,800 Ud	529,58
15	Ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 24x11,5x9 cm, para uso en mampostería protegida (pieza P), densidad 780 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	0,116	3.445,060 Ud	399,95
16	Ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 50x20x7 cm, para uso en fábrica protegida (pieza P), densidad 780 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	0,329	2.197,800 Ud	723,08

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
17	Tablero cerámico hueco machihembrado, para revestir, 100x30x3,5 cm, con las testas rectas, según UNE 67041.	0,323	499,380 Ud	161,00
18	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	0,719	1.396,482 kg	1.004,64
19	Separador homologado para cimentaciones.	0,114	20,016 Ud	2,28
20	Separador homologado para vigas.	0,058	172,800 Ud	10,02
21	Separador homologado para soleras.	0,036	296,000 Ud	10,36
22	Acero UNE-EN 10210-1 S275J0H, en perfiles huecos acabados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales, de las series redondo, cuadrado o rectangular, acabado con imprimación antioxidante. Trabajado y montado en taller, para colocar con uniones soldadas en obra.	1,103	1.750,292 kg	1.925,32
23	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, para aplicaciones estructurales. Trabajada y montada en taller, para colocar con uniones soldadas en obra.	1,191	430,974 kg	513,36
24	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	1,235	177,600 m²	219,04
25	Clavo, de 4 mm de diámetro y 40 mm de longitud, de acero galvanizado de alta adherencia.	0,054	160,000 Ud	8,80
26	Clavo, de 4 mm de diámetro y 50 mm de longitud, de acero galvanizado de alta adherencia.	0,054	565,920 Ud	28,30
27	Tornillo de acero galvanizado calidad 6.8 según UNE-EN ISO 898-1, tipo M-7,5, de cabeza hexagonal y rosca métrica total según DIN 931 y UNE-EN ISO 4014, de 7,5 mm de diámetro y 155 mm de longitud, con anillo de fin de carrera, para su utilización como conectores en forjados de madera y hormigón.	1,876	3.452,112 Ud	6.474,12
28	Madera aserrada de abeto (Abies alba) con acabado cepillado, para vigueta de 10x20 a 15x25 cm de sección y hasta 6 m de longitud, para aplicaciones estructurales, calidad estructural S10 según DIN 4074, clase resistente C24 según UNE-EN 338 y UNE-EN 1912 y protección frente a agentes bióticos que se corresponde con la clase de penetración NP2 (3 mm en las caras laterales de la albura) según UNE-EN 351-1, trabajada en taller.	390,308	35,653 m³	13.915,97
29	Separador homologado de plástico para armaduras de pilares de varios diámetros.	0,061	23,496 Ud	1,43
30	Agua.	1,425	17,960 m³	26,97

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
31	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	0,088	2.741,552 kg	241,75
32	Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua para encofrados metálicos, fenólicos o de madera.	1,946	0,425 l	0,83
33	Tablero estructural de madera para uso en ambiente seco, de 2400x900 mm y 30 mm de espesor, machihembrado en sus cuatro cantos, según UNE-EN 312.	10,549	594,216 m²	6.270,39
34	Tablero aglomerado hidrófugo, de 19 mm de espesor.	3,859	12,000 m²	46,31
35	Chapa metálica de 50x50 cm, para encofrado de pilares de hormigón armado de sección rectangular o cuadrada, de hasta 3 m de altura, incluso accesorios de montaje.	42,663	0,340 m²	14,50
36	Sistema de encofrado recuperable para la ejecución de zunchos de hormigón armado, compuesto de: puntales metálicos telescópicos, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles.	23,790	56,160 m²	1.336,09
37	Molde cilíndrico desechable de bandas de papel kraft, aluminio y polietileno en espiral, para encofrado de pilares de hormigón, de hasta 3 m de altura y 30 cm de diámetro medio, para acabado no visto del hormigón. Incluso accesorios de montaje.	12,456	11,946 m²	148,81
38	Berenjeno de PVC, de varias dimensiones y 2500 mm de longitud.	0,308	18,904 Ud	5,82
39	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	0,998	10,284 kg	10,24
40	Mortero cementoso impermeabilizante flexible bicomponente de color gris, con resistencia a los sulfatos, a las heladas y a la intemperie y apto para estar en contacto con agua potable, según UNE-EN 1504-2, Euroclase F de reacción al fuego, para aplicar en interiores y exteriores.	0,693	315,000 kg	218,40
41	Líquido de curado incoloro formado por una disolución de resinas sintéticas en base solvente, para el curado de hormigones y morteros.	5,173	37,500 l	195,00
42	Pegamento de escayola.	0,248	1.985,712 kg	492,31
43	Pegamento de yeso.	0,249	661,538 kg	164,84
44	Mortero de juntas cementoso tipo L, color blanco, para juntas de hasta 3 mm, compuesto por cemento blanco de alta resistencia y aditivos especiales.	1,428	6,750 kg	9,45
45	Adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 según UNE-EN 12004, color gris.	0,311	135,000 kg	41,85

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
46	Mortero de juntas para prefabricados de hormigón y piedra artificial, compuesto de cemento, áridos, pigmentos y aditivos especiales.	2,195	0,590 kg	1,07
47	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-2,5 (resistencia a compresión 2,5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	28,038	31,692 t	888,49
48	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	25,616	20,678 t	529,66
49	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado a granel, según UNE-EN 998-2.	27,535	3,152 t	87,16
50	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-7,5 (resistencia a compresión 7,5 N/mm²), suministrado a granel, según UNE-EN 998-2.	28,282	7,122 t	200,93
51	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-10 (resistencia a compresión 10 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	35,508	0,375 t	13,40
52	Mortero industrial para revoco y enlucido de uso corriente, de cemento, tipo GP CSIII W1, suministrado en sacos, según UNE-EN 998-1.	39,197	23,250 t	911,96
53	Mortero ligero autonivelante CT - C16 - F3 según UNE-EN 13813, compuesto por ligantes hidráulicos, resinas poliméricas, áridos silíceos, arcilla expandida y aditivos orgánicos e inorgánicos densidad >1300 kg/m³, usado en nivelación de pavimentos.	0,276	13.000,000 kg	3.587,50
54	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, confeccionado en obra con 380 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/4.	92,302	2,600 m³	239,85
55	Pasta de yeso para aplicación en capa fina C6, según UNE-EN 13279-1.	78,731	1,278 m³	102,24
56	Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.	70,118	0,220 m³	15,38
57	Pasta de yeso de construcción para proyectar mediante mezcladora-bombeadora B1, según UNE-EN 13279-1.	84,135	5,112 m³	430,28
58	Malla de fibra de vidrio tejida, con impregnación de PVC, de 10x10 mm de luz de malla, antiálcalis, de 115 a 125 g/m² y 500 µm de espesor, para armar revocos tradicionales, enfoscados y morteros.	1,378	143,052 m²	197,55
59	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central.	69,841	44,941 m³	3.139,15
60	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	66,420	7,919 m³	525,66

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
61	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	8,861	0,490 kg	4,08
62	Arqueta con fondo, registrable, prefabricada de hormigón fck=25 MPa, de 40x40x50 cm de medidas interiores, para saneamiento.	32,375	6,000 Ud	194,28
63	Marco y tapa prefabricados de hormigón armado fck=25 MPa, para arquetas de saneamiento de 40x40 cm, espesor de la tapa 4 cm, con cierre hermético al paso de los olores mefíticos.	11,035	6,000 Ud	66,24
64	Codo 87°30' de PVC liso, D=125 mm.	8,146	6,000 Ud	48,90
65	Tubo ranurado de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, con ranurado a lo largo de un arco de 220° en el valle del corrugado, para drenaje, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro nominal, 181 mm de diámetro interior, según UNE-EN 13476-1, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM.	10,827	83,640 m	905,28
66	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 250 mm de diámetro exterior y 6,1 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1, incluso juntas de goma.	18,128	21,000 m	380,60
67	Repercusión, por m de tubería, de accesorios, uniones y piezas especiales para tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, de 250 mm de diámetro exterior.	5,440	20,000 Ud	108,80
68	Varilla roscada galvanizada "PLACO", de 6 mm de diámetro y 1000 mm de longitud.	0,596	281,835 Ud	167,54
69	Horquilla de cuelgue F-530 "PLACO".	0,124	281,835 Ud	34,45
70	Pieza de empalme F-530 "PLACO".	0,124	25,052 Ud	3,13
71	Pieza de cuelgue rápido Quick-lock "PLACO".	0,711	240,223 Ud	170,76
72	Varilla lisa regulable con gancho "PLACO", de 4 mm de diámetro y 1000 mm de longitud.	1,022	240,223 Ud	246,01
73	Cinta microperforada de papel "PLACO", de 50 mm de anchura, según UNE-EN 13963, para acabado de juntas de placas de yeso laminado.	0,027	219,205 m	6,26
74	Placa de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / 2000 / 15 / con los bordes longitudinales afinados, BA 15 "PLACO", formada por un alma de yeso de origen natural embutida e íntimamente ligada a dos láminas de cartón fuerte.	3,955	164,404 m²	649,79

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
75	Placa acústica de yeso laminado, con tecnología Activ'Air, gama Gyptone modelo Quattro tipo 50 Activ'Air "PLACO", de 600x600 mm y 10 mm de espesor, de superficie perforada, y perforaciones cuadradas, para colocar sobre perfilería vista con suela de 24 mm de anchura, según UNE-EN 13964.	15,759	39,449 m²	621,51
76	Placa acústica de yeso laminado, con tecnología Activ'Air, gama Gyptone modelo Line tipo 4 Activ'Air "PLACO", de 600x600 mm y 10 mm de espesor, de superficie perforada, y ranuras alargadas, para colocar sobre perfilería semioculta con suela de 15 mm de anchura, según UNE-EN 13964.	16,861	255,765 m²	4.312,90
77	Pasta de secado en polvo SN "PLACO"; Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, rango de temperatura de trabajo de 5 a 30°C, para aplicación manual con cinta de juntas, según UNE-EN 13963; para el tratamiento de las juntas de las placas de yeso laminado.	0,809	51,670 kg	42,28
78	Perfil de acero galvanizado, F-530 "PLACO", fabricado mediante laminación en frío, de 3000 mm de longitud, 45x16 mm de sección y 0,6 mm de espesor, para la realización de trasdosados autoportantes y techos, según UNE-EN 14195.	0,907	469,725 m	425,88
79	Perfil primario de acero galvanizado Quick-lock "PLACO", color blanco, fabricado mediante laminación en frío, de 3600 mm de longitud y 24x38 mm de sección, para la realización de falsos techos registrables, según UNE-EN 13964.	1,022	32,100 m	32,87
80	Perfil primario de acero galvanizado Quick-lock "PLACO", color blanco, fabricado mediante laminación en frío, de 3000 mm de longitud y 15x38 mm de sección, para la realización de falsos techos registrables, según UNE-EN 13964.	1,227	208,123 m	255,77
81	Perfil secundario de acero galvanizado Quick-lock "PLACO", color blanco, fabricado mediante laminación en frío, de 1200 mm de longitud y 24x32 mm de sección, para la realización de falsos techos registrables, según UNE-EN 13964.	1,021	64,201 m	65,36
82	Perfil secundario de acero galvanizado Quick-lock "PLACO", color blanco, fabricado mediante laminación en frío, de 1200 mm de longitud y 15x38 mm de sección, para la realización de falsos techos registrables, según UNE-EN 13964.	1,227	416,245 m	511,53

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
83	Perfil secundario de acero galvanizado Quick-lock "PLACO", color blanco, fabricado mediante laminación en frío, de 600 mm de longitud y 24x32 mm de sección, para la realización de falsos techos registrables, según UNE-EN 13964.	1,084	32,100 m	34,81
84	Perfil secundario de acero galvanizado Quick-lock "PLACO", color blanco, fabricado mediante laminación en frío, de 600 mm de longitud y 15x38 mm de sección, para la realización de falsos techos registrables, según UNE-EN 13964.	1,227	208,123 m	255,77
85	Perfil angular de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", color blanco, fabricado mediante laminación en frío, de 3000 mm de longitud, 22x22 mm de sección y 0,5 mm de espesor, para la realización de falsos techos registrables, según UNE-EN 13964.	0,711	144,713 m	104,19
86	Tornillo autorroscante TTPC 25 "PLACO", con cabeza de trompeta, de 25 mm de longitud, para instalación de placas de yeso laminado sobre perfiles de espesor inferior a 6 mm.	0,009	1.565,750 Ud	14,09
87	Tornillo autoperforante rosca-chapa, TRPF 13 "PLACO", de 13 mm de longitud.	0,009	156,575 Ud	1,57
88	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.	0,053	240,223 Ud	11,58
89	Canecillo de madera, 80x10x15 cm.	10,910	172,000 Ud	1.876,80
90	Tabla de madera machihembrada de 23 mm de espesor.	7,654	44,000 m²	336,80
91	Tornillo rosca-chapa para sujeción de tejas a rastrel.	0,041	630,000 Ud	25,20
92	Tornillo rosca-madera para sujeción de tejas a rastrel.	0,044	3.395,520 Ud	147,14
93	Tornillo para sujeción de rastrel.	0,074	840,000 Ud	61,60
94	Rastrel de chapa galvanizada para sujeción de tejas.	1,012	420,000 m	425,60
95	Placa asfáltica 10 ondas de perfil ondulado y color rojo, a base de fibras minerales y vegetales saturadas con una emulsión bituminosa a altas temperaturas, según UNE-EN 534.	7,165	707,400 m²	5.070,64
96	Clavo, para fijación de placa bajo teja.	0,078	1.697,760 Ud	130,16
97	Teja cerámica curva, 40x19x16 cm, color rojo, según UNE-EN 1304.	0,230	17.769,888 Ud	4.085,94
98	Teja cerámica de ventilación, curva, color rojo, según UNE-EN 1304.	5,810	56,592 Ud	328,23
99	Teja cerámica mixta, 43x26 cm, color paja, según UNE-EN 1304.	0,440	8.471,040 Ud	3.727,26

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
100	Caballete cerámico, color paja, para tejas mixtas, según UNE-EN 1304.	1,189	49,000 Ud	58,80
101	Remate lateral cerámico, color paja, para tejas mixtas, según UNE-EN 1304.	1,176	264,460 Ud	310,80
102	Teja cerámica de ventilación, mixta, color paja, según UNE-EN 1304.	2,526	70,592 Ud	176,48
103	Teja cerámica de alero mixta, color paja.	0,417	70,000 Ud	29,40
104	Lámina drenante y filtrante de estructura nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), con nódulos de 8 mm de altura, resistencia a la compresión 150 kN/m² según UNE-EN ISO 604, capacidad de drenaje 5 l/(s·m) y masa nominal 0,5 kg/m².	1,067	149,050 m²	158,54
105	Geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,88 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 1,49 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 40 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,3 kN y una masa superficial de 150 g/m², según UNE-EN 13252.	0,363	68,250 m²	24,70
106	Geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m², según UNE-EN 13252.	0,571	333,740 m²	190,24
107	Emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, según UNE 104231.	1,298	109,750 kg	142,68
108	Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, de 2,5 mm de espesor, masa nominal 3 kg/m², con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida. Según UNE-EN 13707.	3,182	303,050 m²	964,25
109	Moreto cementoso impermeabilizante flexible bicomponente Mapelastic	3,644	112,500 kg	409,95
110	Malla de fibra de vidrio antiálcalis, Morcem Dry Malla "GRUPO PUMA".	13,329	49,500 m²	659,70
111	Roseta, para fijación de lámina drenante.	0,014	271,000 Ud	4,07
112	Perfil de remate.	1,321	40,650 m	54,20
113	Membrana impermeabilizante bicapa de 5 mm de espesor, formada por una lámina superior bituminosa fonoabsorbente y una lámina inferior de fieltro de poliéster.	7,537	594,216 m²	4.476,43

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
114	Cinta autoadhesiva de polietileno, con adhesivo acrílico sin disolventes, armadura de polietileno y película de separación de papel siliconado, de 0,34 mm de espesor y 60 mm de anchura, rango de temperatura de trabajo de -40 a 80°C, para el sellado en los encuentros de los paneles y para la fijación y el sellado de láminas impermeabilizantes y para el control del vapor, suministrada en rollos de 25 m de longitud.	1,061	282,960 m	299,94
115	Cartucho de masilla adhesiva elástica monocomponente, Schlüter-KERDI-FIX "SCHLÜTER-SYSTEMS", a base de polímeros híbridos neutros (MS), de 290 ml, color gris o blanco y acabado brillante.	10,772	0,040 Ud	0,44
116	Panel impermeabilizante de poliestireno extruido, Schlüter-KERDI-BOARD "SCHLÜTER-SYSTEMS", de 2600 mm de longitud, 625 mm de anchura y 5 mm de espesor, revestido por ambas caras con una capa de refuerzo especial sin cemento y un geotextil, resistencia térmica 0,15 m²K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK).	16,850	4,200 m²	70,76
117	Fijación mecánica compuesta por arandela Schlüter-KERDI-BOARD-ZT y tornillo Schlüter-KERDI-BOARD-ZS para panel Schlüter-KERDI-BOARD "SCHLÜTER-SYSTEMS".	0,118	24,000 Ud	2,84
118	Perfil en U de acero inoxidable AISI 304, acabado cepillado, KB-ZC 38 EB "SCHLÜTER-SYSTEMS", de 38 mm de altura, con perforaciones en un ala, suministrado en barras de 2,5 m de longitud.	10,705	4,000 m	42,84
119	Pieza de esquina de perfil en U de acero inoxidable AISI 304, acabado cepillado, E/KB ZC 38 EB "SCHLÜTER-SYSTEMS", de 38 mm de altura, con perforaciones en un ala.	9,637	0,800 Ud	7,72
120	Pieza de empalme de perfil en U de acero inoxidable AISI 304, acabado cepillado, V/KB Z 38 EB "SCHLÜTER-SYSTEMS", de 38 mm de altura.	3,048	1,600 Ud	4,88
121	Tapajuntas de perfil en U de acero inoxidable AISI 304, acabado cepillado, V/KB ZI 38 E "SCHLÜTER-SYSTEMS", de 38 mm de altura.	1,882	1,600 Ud	3,00
122	Lamina impermeabilizante, butilo EPDM de 0.8 mm de espesor	7,645	71,500 m²	546,65
123	Cartucho de masilla de silicona neutra.	2,782	1,218 Ud	3,36
124	Cinta autoadhesiva para sellado de juntas.	0,267	158,303 m	43,17

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
125	Fieltro aislante de lana mineral, según UNE-EN 13162, revestido por una de sus caras con un complejo de papel kraft con polietileno que actúa como barrera de vapor, de 160 mm de espesor, resistencia térmica 5 m²K/W, conductividad térmica 0,042 W/(mK), Euroclase F de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1.	7,232	147,000 m²	1.062,60
126	Panel semirrígido de lana de roca volcánica Fixrock Eco "ROCKWOOL", según UNE-EN 13162, no revestido, de 120 mm de espesor, resistencia térmica 3,2 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), Euroclase A1 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1, densidad 30 kg/m³, calor específico 840 J/kgK y factor de resistencia a la difusión del vapor de agua 1.	9,820	230,769 m²	2.265,93
127	Banda perimetral autoadhesiva desolidarizante de espuma de polietileno de celdas cerradas, de 4 mm de espesor y de 150 mm de anchura, de color gris.	1,436	565,920 m	814,92
128	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 10 mm de espesor, resistencia térmica 0,25 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	0,818	25,000 m²	20,00
129	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 0,8 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	1,867	7,400 m²	13,32
130	Film de polietileno de 0,05 mm de espesor y 46 g/m² de masa superficial.	0,116	162,800 m²	19,24
131	Panel rígido de poliestireno extruido, según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 60 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 1,75 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), Euroclase E de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1, con código de designación XPS-EN 13164-T1-CS(10/Y)300-DS(70,90)-DLT(2)5-CC(2/1,5/50)125-WL(T)0,7-WD(V)3-FTCD1.	2,908	68,250 m²	198,25
132	Panel rígido de poliestireno extruido según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral machihembrado, de 80 o 100 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 2,2 m²K/W, conductividad térmica 0,036	8,014	571,579 m²	4.578,29

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
133	Baldosa cerámica de gres porcelánico, 30x30 cm, acabado pulido, 8,00€/m², capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo BIa, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd>45 según UNE-ENV 12633, resbaladicidad clase 3 según CTE.	7,106	47,250 m²	335,70
134	Losetas heterogéneas de PVC, de 1200x190 mm, de 3,4 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial a base de poliuretano, acabado imitación madera y revés de polietileno expandido de celdas cerradas, de alta densidad; peso total: 3270 g/m²; clasificación al uso, según UNE-EN ISO 10874: clase 23 para uso doméstico; clase 33 para uso comercial; clase 42 para uso industrial; reducción del ruido de impactos 19 dB, según UNE-EN ISO 10140; resistencia al fuego Bfl-s1, según UNE-EN 13501-1	20,819	262,500 m²	5.465,00
135	Adhesivo de contacto a base de resina acrílica en dispersión acuosa, para pavimento de goma, caucho, linóleo, PVC, moqueta y textil.	4,617	62,500 kg	287,50
136	Rodapié de tablero aglomerado, chapado con madera de roble, 6x1,2 cm, barnizado en fábrica.	1,289	117,600 m	151,20
137	Albardilla prefabricada de hormigón de color blanco, para cubrición de muros, en piezas de 500x150x50 mm, con goterón, y anclaje metálico de acero inoxidable en su cara inferior.	7,928	58,960 m	467,39
138	Doble acristalamiento de baja emisividad térmica + aislamiento acústico, 4+4/16/4+4 conjunto formado por vidrio exterior laminar acústico 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, rellena de gas argón y vidrio interior laminar de baja emisividad térmica 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo; 32 mm de espesor total.	64,676	42,514 m²	2.749,44
139	Vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 4 mm de espesor unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo, de 0,38 mm de espesor, clasificación de prestaciones 2B2, según UNE-EN 12600. Según UNE-EN ISO 12543-2 y UNE-EN 14449	20,417	63,982 m²	1.306,34
140	Cartucho de 310 ml de silicona neutra, incolora, dureza Shore A aproximada de 23, según UNE-EN ISO 868 y recuperación elástica >=80%, según UNE-EN ISO 7389.	4,474	42,955 Ud	192,13
141	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	0,976	105,860 Ud	103,74

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
142	Ventana de cubierta, modelo GGU MK08 0070 "VELUX", con apertura giratoria de accionamiento manual mediante barra de maniobra, de 78x140 cm, realizada en madera laminada de pino nórdico, acabado con barniz de poliuretano, color blanco, con doble acristalamiento Laminado (70) (vidrio interior laminar de 3+3 mm con película de baja emisividad térmica, cámara de aire rellena de gas argón de 15 mm, vidrio exterior templado de 4 mm con película de baja emisividad térmica y separador de acero inoxidable), aleta de ventilación con filtro de aire, marco y hoja con doble junta de hermeticidad y bisagras de fricción de acero cromatizado.	488,109	6,000 Ud	2.928,66
143	Cerco de estanqueidad de aluminio para ventana de cubierta, modelo EDW MK08 0000 "VELUX", de 78x140 cm, color gris, para tejado de perfil ondulado de teja, fibrocemento o materiales similares con pendiente superior a 15°.	85,770	6,000 Ud	514,62
144	Premarco de acero galvanizado con aislamiento de espuma de poliuretano, canal superior de drenaje y lámina impermeable perimetral BFX 1000, para ventana de cubierta, modelo BDX 2000 MK08 "VELUX", de 78x140 cm, para tejado con pendiente superior a 15°.	64,794	6,000 Ud	388,74
145	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	4,688	11,985 Ud	56,20
146	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.	4,169	5,640 Ud	23,50
147	Juego de maneta y barra anti pánico para puerta de aluminio	53,393	1,000 Ud	53,39
148	Pernio de 100x58 mm, con remate, de latón, acabado brillante, para puerta de paso interior.	0,658	3,000 Ud	1,97
149	Tornillo de latón 21/35 mm.	0,043	18,000 Ud	0,77

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
150	Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 1250x1350 mm, acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.	235,942	8,000 Ud	1.887,54
151	V3 Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 3010 x 2480 mm, acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junqui	1.109,865	1,000 Ud	1.109,87
152	Ventanal fijo de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, dimensiones 1000x2200 mm, acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 60 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 2,8 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.	241,499	1,000 Ud	241,50
153	Puerta de aluminio, gama media, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1300x2400 mm, acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 48 mm y marco de 40 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 5,7 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 26 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.	248,064	16,000 Ud	3.969,04

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
154	Puerta de aluminio, gama media, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1500x2400 mm, acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 48 mm y marco de 40 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 5,7 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 26 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.	259,759	4,000 Ud	1.039,04
155	Puerta de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1050x2200 mm, acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 68 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 2,8 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.	705,221	1,000 Ud	705,22
156	Anclaje mecánico con taco de nylon y tornillo de acero galvanizado, de cabeza avellanada.	0,252	36,000 Ud	9,09
157	Cuadradillo de perfil macizo de hierro forjado marcado de 16x16 mm, montado en taller con tratamiento anticorrosión según UNE-EN ISO 1461 e imprimación SHOP-PRIMER a base de resina polivinil-butiral con un espesor medio de recubrimiento de 20 micras.	10,394	4,515 m	46,91
158	Pletina de perfil macizo de hierro forjado marcado de 40x8 mm, montado en taller con tratamiento anticorrosión según UNE-EN ISO 1461 e imprimación SHOP-PRIMER a base de resina polivinil-butiral con un espesor medio de recubrimiento de 20 micras.	9,696	8,600 m	83,38
159	Cuadradillo de perfil macizo de hierro forjado marcado, liso, de 12x12 mm, montado en taller con tratamiento anticorrosión según UNE-EN ISO 1461 e imprimación SHOP-PRIMER a base de resina polivinil-butiral con un espesor medio de recubrimiento de 20 micras.	8,190	32,250 m	264,15

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
160	Celosía fija formada por lamas orientables de acero galvanizado, acabado pintado al horno de color a elegir, de 200 a 250 mm de anchura, colocadas en posición vertical, con accionamiento manual mediante palanca, subestructura compuesta por perfiles y elementos para fijación de las lamas, de acero galvanizado.	89,481	29,541 m²	2.643,33
161	Puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 60-C5, según UNE-EN 1634-1, de una hoja de 63 mm de espesor, 800x2000 mm de luz y altura de paso, para un hueco de obra de 900x2050 mm, acabado lacado en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso tres bisagras de doble pala regulables en altura, soldadas al marco y atornilladas a la hoja, según UNE-EN 1935, cerradura embutida de cierre a un punto, escudos, cilindro, llaves y manivelas antienganche RF de nylon color negro.	210,484	2,000 Ud	420,96
162	Cierrapuertas para uso moderado de puerta cortafuegos de una hoja, según UNE-EN 1154.	86,337	2,000 Ud	172,68
163	Barniz sintético para exterior, a poro cerrado, acabado satinado, a base de resinas alcídicas y filtros ultravioleta, incoloro, de secado rápido aplicado con brocha, rodillo o pistola.	16,782	12,000 l	201,60
164	Esmalte sintético de secado rápido, para exterior, color blanco, acabado brillante, a base de resinas alquídicas, pigmentos orgánicos, pigmentos inorgánicos, pigmentos antioxidantes y disolvente formulado a base de una mezcla de hidrocarburos, para aplicar con brocha, rodillo o pistola sobre superficies metálicas.	11,772	5,852 l	68,78
165	Lasur al agua para interior, a poro abierto, acabado mate, a base de resinas alcídicas y resinas acrílicas, incoloro, aplicado con brocha, pincel o pistola.	8,379	62,251 l	520,65
166	Imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, para favorecer la cohesión de soportes poco consistentes y la adherencia de pinturas.	2,933	127,700 l	377,99
167	Imprimación reguladora de la absorción a base de soluciones de silicato potásico y emulsiones acrílicas, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	10,746	66,076 l	708,45

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
168	Resina puente de unión, elaborado con resínas acrílicas emulsionadas, RESIDAM de PRODAM o similar.	4,021	34,060 l	136,24
169	Pintura plástica ecológica para interior a base de copolímeros acrílicos en dispersión acuosa, dióxido de titanio y pigmentos extendedores seleccionados, color blanco, acabado mate, textura lisa, de gran resistencia al frote húmedo, permeable al vapor de agua, transpirable y resistente a los rayos UV, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	3,946	204,319 l	807,06
170	Imprimación selladora para exterior, formulada con resinas alcídicas y pigmentos seleccionados, color blanco, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	15,579	26,400 l	411,20
171	Imprimación sintética antioxidante de secado rápido, color gris, acabado mate, a base de resinas alquídicas, pigmentos orgánicos, pigmentos inorgánicos, pigmentos antioxidantes y disolvente formulado a base de una mezcla de hidrocarburos, para aplicar con brocha, rodillo o pistola sobre superficies metálicas.	2,732	5,550 l	15,10
172	Fondo acuoso protector, insecticida, fungicida y termicida para interior, transparente e incoloro, destinado al tratamiento preventivo de la madera, aplicado por pulverización, pincelado o inmersión.	7,206	124,502 l	899,81
173	Pintura para exterior, a base de silicato potásico, color a elegir, acabado mate, textura lisa, permeable al vapor de agua y resistente a los rayos UV y a los álcalis; para aplicar con brocha, rodillo o pistola, según UNE-EN 1504-2.	11,386	204,360 l	2.329,70
174	Mortero hidráulico, Tradimur "GRUPO PUMA", color gris, compuesto de cemento de alta resistencia, áridos seleccionados, aditivos y resinas sintéticas, para la fijación y el revestimiento de paneles de fibra de vidrio y lana de roca en paramentos verticales, tipo GP, según UNE-EN 998-1.	0,235	1.758,240 kg	413,19

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
175	Mortero reparador, modificado con polímeros, reforzado con fibras, de muy alta resistencia mecánica y retracción compensada, Morcemrest RF35 "GRUPO PUMA", con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 40 N/mm² y un módulo de elasticidad mayor o igual a 17000 N/mm², clase R3, tipo PCC, según UNE-EN 1504-3, Euroclase A1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, compuesto por cementos especiales, áridos seleccionados, aditivos y fibras, aplicado en espesores de hasta 35 mm en vertical y 75 mm en horizontal.	0,675	67,500 kg	45,45
176	Protector hidrófugo en base acuosa, incoloro, autolimpiable, repelente del agua y la suciedad, para tratamiento superficial hidrofugante, para aplicar con brocha sobre superficies de piedra natural o piedra artificial.	8,355	20,100 l	167,77
177	Guardavivos de plástico y metal, estable a la acción de los sulfatos.	0,311	91,594 m	29,82
178	Malla de fibra de vidrio tejida, antiálcalis, de 5x5 mm de luz de malla, flexible e imputrescible en el tiempo, de 70 g/m² de masa superficial y 0,40 mm de espesor de hilo, para armar yesos.	0,675	44,732 m²	29,82
179	Lámina de polietileno transparente, de 0,2 mm de espesor.	0,074	60,000 m²	4,44
180	Cinta plástica autoadhesiva.	0,017	60,000 m	1,02
181	Lona impermeable de protección, de polietileno, con malla de refuerzo y cuerda perimetral de poliamida para el ajuste de la lona.	2,071	60,000 m²	124,26
182	Canalón cuadrado de acero prelacado, de desarrollo 333 mm, según UNE-EN 612. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.	12,311	82,500 m	1.015,50
183	Bajante circular de acero prelacado, de Ø 120 mm. Incluso conexiones, codos y piezas especiales.	10,356	46,200 m	478,38
184	Abrazadera para bajante circular de acero prelacado, de Ø 120 mm.	1,488	21,000 Ud	31,08
185	Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de perfiles de aluminio, de 2000x825 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm.	381,505	2,000 Ud	763,02

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
186	Ensayo para determinar la consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y la resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación y curado de seis probetas cilíndricas de 15x30 cm del mismo lote según UNE-EN 12390-2, con refrentado y rotura a compresión según UNE-EN 12390-3, incluso desplazamiento a obra, toma de muestra de hormigón fresco según UNE-EN 12350-1 e informe de resultados.	79,993	4,000 Ud	319,96
187	Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante líquidos penetrantes, según UNE-EN ISO 3452-1, incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.	22,220	2,000 Ud	44,44
188	Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante partículas magnéticas, según UNE-EN ISO 17638, incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.	31,464	2,000 Ud	62,92
189	Tablón de madera de pino, dimensiones 20x7,2 cm.	325,305	0,233 m³	76,69
190	Tablón de madera de pino, de 20x7,2 cm.	4,162	22,637 m	96,21
191	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	12,735	8,248 Ud	107,97
192	Clavos de acero.	1,218	28,023 kg	30,63
193	Fijación compuesta por taco químico, arandela y tornillo de acero inoxidable de 12 mm de diámetro y 80 mm de longitud.	5,118	4,000 Ud	20,47
194	Tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto.	70,394	1,000 Ud	70,39
195	Conjunto de un sujetacables y un terminal manual, de acero inoxidable.	26,664	1,000 Ud	26,66
196	Placa de señalización de la línea de anclaje.	13,225	1,000 Ud	13,23
197	Conjunto de dos precintos de seguridad.	15,999	1,000 Ud	16,00
198	Protector para cabo, de PVC, color amarillo.	4,266	1,000 Ud	4,27
199	Anclaje terminal con amortiguador, de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante.	91,511	1,000 Ud	91,51
200	Fijación compuesta por taco químico, arandela y tornillo de acero de 12 mm de diámetro y 80 mm de longitud.	4,203	8,000 Ud	33,62
201	Anclaje terminal de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster.	10,452	1,000 Ud	10,45
202	Anclaje intermedio de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster.	27,197	2,000 Ud	54,39

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
203	Cable flexible de acero galvanizado, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos, incluso prensado terminal con casquillo de cobre y guardacable en un extremo.	1,860	24,150 m	44,92
			Importe total:	**133.052,60**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			1 Actuaciones previas			
1.1	**0MT011**	**m²**	**Traslado dentro del mismo edificio de mobiliario, vitrinas, o equipamiento y posterior colocación en la misma ubicación tras la realización de las obras.**			
	mo113		0,059 h	Peón ordinario construcción.	17,670	1,04
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	1,040	0,02
			3,000 %	Costes indirectos	1,060	0,03
				Precio total por m² .		**1,09**
1.2	**0CF020**	**Ud**	**Protección mediante lonas, láminas de polietileno y/o tableros de madera, de huecos, elementos decorativos y todos aquellos elementos situados en elemento interior de decoración, que pudieran verse afectados mientras duren de los trabajos de rehabilitación o reforma.**			
	mt32war020		60,000 m²	Lámina de polietileno transparente, de 0,2 mm de espesor.	0,074	4,44
	mt32war030		60,000 m	Cinta plástica autoadhesiva.	0,017	1,02
	mt08eft010a		12,000 m²	Tablero aglomerado hidrófugo, de 19 mm de espesor.	3,859	46,31
	mt32war060		60,000 m²	Lona impermeable de protección, de polietileno, con malla de refuerzo y cuerda perimetral de poliamida para el ajuste de la lona.	2,071	124,26
	mo113		3,811 h	Peón ordinario construcción.	17,670	67,34
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	243,370	4,87
			3,000 %	Costes indirectos	248,240	7,45
				Precio total por Ud .		**255,69**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			2 Demoliciones			
2.1	**0AA020**	**Ud**	**Desconexión parcial de la instalación de recepción de señal aérea de telecomunicaciones del edificio, consistente en antena, armario exterior y sus conexiones, para su posterior reposición.**			
	mo003		1,583 h	Oficial 1ª electricista.	19,420	30,74
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	30,740	0,61
			3,000 %	Costes indirectos	31,350	0,94
				Precio total por Ud .		**32,29**
2.2	**0AD010**	**Ud**	**Desconexión de instalación de gravación en video exterior, y su conexionado con la instalación interior del edificio.**			
	mo003		2,114 h	Oficial 1ª electricista.	19,420	41,05
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	41,050	0,82
			3,000 %	Costes indirectos	41,870	1,26
				Precio total por Ud .		**43,13**
2.3	**DII010**	**Ud**	**Desmontaje de luminaria exterior situada a menos de 3 m de altura, instalada en superficie con medios manuales, y retirada de cable de alimentación, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.**			
	mo003		0,084 h	Oficial 1ª electricista.	19,420	1,63
	mo102		0,084 h	Ayudante electricista.	17,860	1,50
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	3,130	0,06
			3,000 %	Costes indirectos	3,190	0,10
				Precio total por Ud .		**3,29**
2.4	**DQC040**	**m²**	**Desmontaje de cobertura de teja cerámica mixta, incluso rastreles de sujección a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a un agua con una pendiente media del 30%; con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor.**			
	mo020		0,111 h	Oficial 1ª construcción.	18,890	2,10
	mo113		0,499 h	Peón ordinario construcción.	17,670	8,82
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	10,920	0,22
			3,000 %	Costes indirectos	11,140	0,33
				Precio total por m² .		**11,47**
2.5	**DEM020**	**m²**	**Demolición de forjado de vigas y viguetas de madera y entrevigado de panel sandwich con aislamiento térmico en el interior, unido a las viguetas por clavazón, con medios manuales, previo levantado de capa de cobertura carga manual sobre camión para su traslado a almacén municipal próximo.**			
	mq09sie010		0,929 h	Motosierra a gasolina, de 50 cm de espada y 2 kW de potencia.	2,666	2,48
	mo112		0,882 h	Peón especializado construcción.	17,970	15,85
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	18,330	0,37
			3,000 %	Costes indirectos	18,700	0,56
				Precio total por m² .		**19,26**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.6	DFD010	m²	**Demolición de antepecho de 1,5 m de altura máxima, hasta arranque en forjado, dejando limpia la superficie del mismo, de fábrica revestida, formada por bloque de hormigón de hasta 40 cm de espesor, incluso impermeabilización, rodapiés, albardillas y material de agarre, desmontaje en su caso de fijaciones eléctricas u otras instalaciones ancladas a los mismos, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.**			
	mo113		0,691 h	Peón ordinario construcción.	17,670	12,21
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	12,210	0,24
			3,000 %	Costes indirectos	12,450	0,37
				Precio total por m² .		**12,82**
2.7	DFF030	m²	**Demolición de muro exterior inclinado "contrafuerte" en prolongación de cerramiento de fachada, compuesta de fábrica revestida, formada por bloque de hormigón de 20 cm de espesor, hasta un espesor total de 40 cm, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.**			
	mo113		0,739 h	Peón ordinario construcción.	17,670	13,06
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	13,060	0,26
			3,000 %	Costes indirectos	13,320	0,40
				Precio total por m² .		**13,72**
2.8	DFD020	m	**Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de barandilla metálica en forma recta, de 100 cm de altura, situada en balcón o terraza de fachada y fijada sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta y carga manual sobre camión o contenedor.**			
	mq08sol010		0,118 h	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	6,551	0,77
	mo019		0,113 h	Oficial 1ª soldador.	19,140	2,16
	mo113		0,225 h	Peón ordinario construcción.	17,670	3,98
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	6,910	0,14
			3,000 %	Costes indirectos	7,050	0,21
				Precio total por m .		**7,26**
2.9	DLS020	m²	**Desmontaje de celosía de lamas de acero, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos sobre los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.**			
	mo018		0,169 h	Oficial 1ª cerrajero.	19,140	3,23
	mo059		0,169 h	Ayudante cerrajero.	17,940	3,03
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	6,260	0,13
			3,000 %	Costes indirectos	6,390	0,19
				Precio total por m² .		**6,58**
2.10	DLS020b	m²	**Desmontaje sin deteriorar el material de celosía de lamas de acero, y reposición en la misma ubicación, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos sobre los que se sujeta.**			
	mo018		0,306 h	Oficial 1ª cerrajero.	19,140	5,86
	mo059		0,306 h	Ayudante cerrajero.	17,940	5,49
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	11,350	0,23
			3,000 %	Costes indirectos	11,580	0,35
				Precio total por m² .		**11,93**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.11	DQA010	m²	**Levantamiento y retirada completa de revestimientos de cubierta plana transitable, no ventilada, compuesta de pavimento flotante de losa filtrante de 8 cm de espesor,levantamiento y retirada de lámina impermeabilizante y demolición y retirada de mortero de formación de pendientes y posibles otros elementos constructivos existentes sobre la cubierta, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.**			
	mq05mai030		0,116 h	Martillo neumático.	3,626	0,42
	mq05pdm110		0,116 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,151	0,71
	mo112		0,044 h	Peón especializado construcción.	17,970	0,79
	mo113		0,335 h	Peón ordinario construcción.	17,670	5,92
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	7,840	0,16
			3,000 %	Costes indirectos	8,000	0,24
				Precio total por m² .		**8,24**
2.12	DQA050	m²	**Demolición completa de cubierta plana no transitable, ajardinada, con capa de protección de tierra vegetal de 25 cm de espesor medio, incluso aislamiento térmico, impermeabilización y cualquier elemento constructivo, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.**			
	mq05mai030		0,116 h	Martillo neumático.	3,626	0,42
	mq05pdm110		0,116 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,151	0,71
	mo112		0,078 h	Peón especializado construcción.	17,970	1,40
	mo113		0,645 h	Peón ordinario construcción.	17,670	11,40
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	13,930	0,28
			3,000 %	Costes indirectos	14,210	0,43
				Precio total por m² .		**14,64**
2.13	DFF020	m²	**Demolición de cerramiento doblado compuesto de dos hojas, de fábrica revestida, formada cada una de las hojas por bloque de hormigón de 10 cm de espesor, incluso retirada de aislamiento térmico, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.**			
	mo113		0,691 h	Peón ordinario construcción.	17,670	12,21
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	12,210	0,24
			3,000 %	Costes indirectos	12,450	0,37
				Precio total por m² .		**12,82**
2.14	DEH030	m³	**Demolición de pilar de hormigón armado, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor.**			
	mq05mai030		6,933 h	Martillo neumático.	3,626	25,14
	mq05pdm110		3,467 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,151	21,33
	mq08sol010		1,731 h	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	6,551	11,34
	mo019		1,653 h	Oficial 1ª soldador.	19,140	31,64
	mo112		6,614 h	Peón especializado construcción.	17,970	118,85
	mo113		5,512 h	Peón ordinario construcción.	17,670	97,40
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	305,700	6,11

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
			3,000 %	Costes indirectos	311,810		9,35
				Precio total por m³ .			**321,16**
2.15	**DEH050**	**m³**	**Demolición de viga de hormigón armado, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor.**				
	mq05mai030		6,933 h	Martillo neumático.	3,626		25,14
	mq05pdm110		3,467 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,151		21,33
	mq08sol010		1,731 h	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	6,551		11,34
	mo019		1,653 h	Oficial 1ª soldador.	19,140		31,64
	mo112		6,614 h	Peón especializado construcción.	17,970		118,85
	mo113		5,512 h	Peón ordinario construcción.	17,670		97,40
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	305,700		6,11
			3,000 %	Costes indirectos	311,810		9,35
				Precio total por m³ .			**321,16**
2.16	**DLC020**	**m²**	**Levantado de carpintería acristalada de aluminio de cualquier tipo situada en fachada, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.**				
	mo113		0,251 h	Peón ordinario construcción.	17,670		4,44
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	4,440		0,09
			3,000 %	Costes indirectos	4,530		0,14
				Precio total por m² .			**4,67**
2.17	**DIS030**	**m**	**Desmontaje de bajante exterior vista de PVC, de hasta 300 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.**				
	mo113		0,165 h	Peón ordinario construcción.	17,670		2,92
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	2,920		0,06
			3,000 %	Costes indirectos	2,980		0,09
				Precio total por m .			**3,07**
2.18	**DMX021**	**m²**	**Demolición de solera o pavimento de hormigón armado de hasta 15 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.**				
	mq05mai030		0,196 h	Martillo neumático.	3,626		0,71
	mq05pdm010a		0,196 h	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	3,386		0,66
	mo112		0,175 h	Peón especializado construcción.	17,970		3,14
	mo113		0,116 h	Peón ordinario construcción.	17,670		2,05
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	6,560		0,13
			3,000 %	Costes indirectos	6,690		0,20
				Precio total por m² .			**6,89**
2.19	**DRQ010b**	**m²**	**Eliminación de mortero monocapa aplicado sobre paramento vertical exterior de más de 3 m de altura, con martillo eléctrico, sin deteriorar la superficie soporte, que quedará al descubierto y preparada para su posterior revestimiento, y carga manual sobre camión o contenedor.**				

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mq05mai040		0,429 h	Martillo eléctrico.	2,489	1,07
	mo113		0,487 h	Peón ordinario construcción.	17,670	8,61
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	9,680	0,19
			3,000 %	Costes indirectos	9,870	0,30
				Precio total por m² .		**10,17**
2.20	**DRT030**	**m²**	**Demolición de falso techo registrable o fijo de placas de yeso laminado, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.**			
	mo113		0,222 h	Peón ordinario construcción.	17,670	3,92
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	3,920	0,08
			3,000 %	Costes indirectos	4,000	0,12
				Precio total por m² .		**4,12**
2.21	**DII010b**	**Ud**	**Desmontaje de luminaria, iluminación de emergencia, equipo de megafonía, rejilla de ventilación o cualquier otro elemento empotrado en el falso techo interior situada a menos 4 m de altura, empotrada con medios manuales y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.**			
	mo003		0,059 h	Oficial 1ª electricista.	19,420	1,15
	mo102		0,059 h	Ayudante electricista.	17,860	1,05
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	2,200	0,04
			3,000 %	Costes indirectos	2,240	0,07
				Precio total por Ud .		**2,31**
2.22	**DIC030**	**Ud**	**Desmontaje de unidad interior de sistema de aire acondicionado, de techo con distribución por conducto rectangular, de 100 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.**			
	mo004		1,843 h	Oficial 1ª calefactor.	19,420	35,79
	mo103		1,843 h	Ayudante calefactor.	17,860	32,92
	mo113		0,576 h	Peón ordinario construcción.	17,670	10,18
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	78,890	1,58
			3,000 %	Costes indirectos	80,470	2,41
				Precio total por Ud .		**82,88**
2.23	**DIC030b**	**Ud**	**Desmontaje de unidad exterior de sistema de aire acondicionado, de 100 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.**			
	mo004		1,652 h	Oficial 1ª calefactor.	19,420	32,08
	mo103		1,652 h	Ayudante calefactor.	17,860	29,50
	mo113		0,460 h	Peón ordinario construcción.	17,670	8,13
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	69,710	1,39
			3,000 %	Costes indirectos	71,100	2,13
				Precio total por Ud .		**73,23**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.24	DIC115	m	**Desmontaje de conducto rectangular de lana mineral, montado sobre soportes, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.**			
	mo011		0,062 h	Oficial 1ª montador.	19,110	1,18
	mo080		0,061 h	Ayudante montador.	17,530	1,07
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	2,250	0,05
			3,000 %	Costes indirectos	2,300	0,07
				Precio total por m .		**2,37**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			3 Acondicionamiento del terreno			
3.1	**ADE010b**	**m³**	**Excavación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla blanda, con medios mecánicos, y carga a camión.**			
	mq01ret020b		0,418 h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	32,459	13,57
	mo113		0,182 h	Peón ordinario construcción.	17,670	3,22
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	16,790	0,34
			3,000 %	Costes indirectos	17,130	0,51
				Precio total por m³ .		**17,64**
3.2	**ADR010**	**m³**	**Relleno principal de zanjas para instalaciones, con tierra de préstamo y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.**			
	mt01var010		1,100 m	Cinta plastificada.	0,124	0,14
	mt01arz030a		1,000 m³	Tierra de préstamo, para relleno de zanjas, compactable y exenta de áridos mayores de 8 cm, raíces, escombros, materia orgánica, detritus o cualquier otro material desaconsejable.	4,257	4,26
	mq04dua020b		0,116 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	8,239	0,96
	mq02rod010d		0,174 h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	5,777	1,01
	mq02cia020j		0,012 h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	36,255	0,44
	mo113		0,219 h	Peón ordinario construcción.	17,670	3,87
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	10,680	0,21
			3,000 %	Costes indirectos	10,890	0,33
				Precio total por m³ .		**11,22**
3.3	**NIM011**	**m²**	**Impermeabilización de muro de hormigón en contacto con el terreno, por su cara exterior, con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB (rendimiento: 0,5 kg/m²), totalmente adherida al soporte con soplete, colocada con solapes.**			
	mt14iea020c		0,500 kg	Emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, según UNE 104231.	1,298	0,65
	mt14lba010c		1,100 m²	Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, de 2,5 mm de espesor, masa nominal 3 kg/m², con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida. Según UNE-EN 13707.	3,182	3,50
	mo029		0,157 h	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.	18,890	2,97
	mo067		0,157 h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	17,900	2,81
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	9,930	0,20
			3,000 %	Costes indirectos	10,130	0,30
				Precio total por m² .		**10,43**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
3.4	NDM010	m²	**Drenaje de muro de hormigón en contacto con el terreno, por su cara exterior, con lámina drenante y filtrante de estructura nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), con nódulos de 8 mm de altura, resistencia a la compresión 150 kN/m² según UNE-EN ISO 604, capacidad de drenaje 5 l/(s·m) y masa nominal 0,5 kg/m²; colocada con solapes, con los nódulos contra el muro previamente impermeabilizado, fijada con rosetas (2 ud/m²). Incluso perfil metálico para remate superior.**			
	mt14gdo010a		1,100 m²	Lámina drenante y filtrante de estructura nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), con nódulos de 8 mm de altura, resistencia a la compresión 150 kN/m² según UNE-EN ISO 604, capacidad de drenaje 5 l/(s·m) y masa nominal 0,5 kg/m².	1,067	1,17
	mt15pao010a		2,000 Ud	Roseta, para fijación de lámina drenante.	0,014	0,03
	mt15pao020a		0,300 m	Perfil de remate.	1,321	0,40
	mo029		0,134 h	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.	18,890	2,53
	mo067		0,134 h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	17,900	2,40
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	6,530	0,13
			3,000 %	Costes indirectos	6,660	0,20
				Precio total por m² .		**6,86**
3.5	ASD015b	m	**Zanja drenante en perímetro de muro en contacto con el terreno, con una pendiente mínima del 0,50%, para captación de las aguas que se filtran a través de la superficie del terreno, en cuyo fondo se dispone un tubo ranurado de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, con ranurado a lo largo de un arco de 220° en el valle del corrugado, para drenaje, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro nominal, 181 mm de diámetro interior, según UNE-EN 13476-1, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I, de 10 cm de espesor, en forma de cuna para recibir el tubo y formar las pendientes, con relleno lateral y superior hasta 100 cm por encima de la generatriz superior del tubo con grava filtrante sin clasificar, todo ello envuelto en un geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m². Incluso lubricante para montaje.**			
	mt10hmf010Mm		0,066 m³	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	66,420	4,38
	mt11tdv015g		1,020 m	Tubo ranurado de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, con ranurado a lo largo de un arco de 220° en el valle del corrugado, para drenaje, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro nominal, 181 mm de diámetro interior, según UNE-EN 13476-1, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM.	10,827	11,04
	mt11ade100a		0,005 kg	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	8,861	0,04
	mt01ard030b		1,198 t	Grava filtrante sin clasificar.	7,750	9,28

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mt14gsa020ce		4,070 m²	Geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m², según UNE-EN 13252.	0,571	2,32
	mo020		0,142 h	Oficial 1ª construcción.	18,890	2,68
	mo112		0,311 h	Peón especializado construcción.	17,970	5,59
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	35,330	0,71
			3,000 %	Costes indirectos	36,040	1,08
				Precio total por m .		**37,12**
3.6	**ANE010**	**m²**	**Encachado en caja para base de solera de 20 cm de espesor, mediante relleno y extendido en tongadas de espesor no superior a 20 cm de gravas procedentes de cantera caliza de 40/80 mm; y posterior compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante, sobre la explanada homogénea y nivelada.**			
	mt01are010a		0,220 m³	Grava de cantera de piedra caliza, de 40 a 70 mm de diámetro.	15,625	3,44
	mq01pan010a		0,013 h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	36,699	0,48
	mq02rod010d		0,013 h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	5,777	0,08
	mq02cia020j		0,013 h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	36,255	0,47
	mo113		0,220 h	Peón ordinario construcción.	17,670	3,89
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	8,360	0,17
			3,000 %	Costes indirectos	8,530	0,26
				Precio total por m² .		**8,79**
3.7	**NGL010b**	**m²**	**Lámina separadora de polietileno, con una masa superficial de 46 g/m², colocada sobre el terreno o sobre un encachado.**			
	mt16png010a		1,100 m²	Film de polietileno de 0,05 mm de espesor y 46 g/m² de masa superficial.	0,116	0,13
	mo020		0,036 h	Oficial 1ª construcción.	18,890	0,68
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	0,810	0,02
			3,000 %	Costes indirectos	0,830	0,02
				Precio total por m² .		**0,85**
3.8	**ANS010**	**m²**	**Solera de hormigón armado de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación.**			
	mt07aco020e		2,000 Ud	Separador homologado para soleras.	0,036	0,07
	mt07ame010d		1,200 m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	1,235	1,48
	mt10haf010nga		0,210 m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central.	69,841	14,67

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mt16pea020c		0,050 m²	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 0,8 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	1,867	0,09
	mq06vib020		0,106 h	Regla vibrante de 3 m.	4,222	0,45
	mq06cor020		0,123 h	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	8,595	1,06
	mo112		0,107 h	Peón especializado construcción.	17,970	1,92
	mo020		0,141 h	Oficial 1ª construcción.	18,890	2,66
	mo113		0,141 h	Peón ordinario construcción.	17,670	2,49
	mo077		0,071 h	Ayudante construcción.	17,530	1,24
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	26,130	0,52
			3,000 %	Costes indirectos	26,650	0,80
				Precio total por m² .		**27,45**
3.9	**ASC010**	**m**	**Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 250 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso accesorios, registros, uniones, piezas especiales y lubricante para montaje.**			
	mt01ara010		0,435 m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	10,683	4,65
	mt11tpb020n		1,050 m	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 250 mm de diámetro exterior y 6,1 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1, incluso juntas de goma.	18,128	19,03
	mt11ade100a		0,004 kg	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	8,861	0,04
	mt11tpb021n		1,000 Ud	Repercusión, por m de tubería, de accesorios, uniones y piezas especiales para tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, de 250 mm de diámetro exterior.	5,440	5,44
	mq04dua020b		0,042 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	8,239	0,35
	mq02rop020		0,316 h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,111	0,98
	mq02cia020j		0,004 h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	36,255	0,15
	mo020		0,111 h	Oficial 1ª construcción.	18,890	2,10
	mo113		0,225 h	Peón ordinario construcción.	17,670	3,98
	mo008		0,195 h	Oficial 1ª fontanero.	19,420	3,79
	mo107		0,097 h	Ayudante fontanero.	17,860	1,73
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	42,240	0,84
			3,000 %	Costes indirectos	43,080	1,29
				Precio total por m .		**44,37**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
3.10	ASA012b	Ud	**Arqueta a pie de bajante enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 20 cm de espesor, con codo de PVC de 87°30', con marco y tapa prefabricados de hormigón armado y cierre hermético al paso de los olores mefíticos.**			
	mt10hmf010Mm		0,123 m³	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	66,420	8,17
	mt11arh010b		1,000 Ud	Arqueta con fondo, registrable, prefabricada de hormigón fck=25 MPa, de 40x40x50 cm de medidas interiores, para saneamiento.	32,375	32,38
	mt11ppl030a		1,000 Ud	Codo 87°30' de PVC liso, D=125 mm.	8,146	8,15
	mt11arh020b		1,000 Ud	Marco y tapa prefabricados de hormigón armado fck=25 MPa, para arquetas de saneamiento de 40x40 cm, espesor de la tapa 4 cm, con cierre hermético al paso de los olores mefíticos.	11,035	11,04
	mo020		0,619 h	Oficial 1ª construcción.	18,890	11,69
	mo113		0,454 h	Peón ordinario construcción.	17,670	8,02
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	79,450	1,59
			3,000 %	Costes indirectos	81,040	2,43
				Precio total por Ud .		**83,47**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			4 Cimentaciones			
4.1	**CHH020**	**m³**	**Hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, para relleno hasta cota de apoyo de zapatas.**			
	mt10hmf010Mm		1,100 m³	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	66,420	73,06
	mo045		0,052 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	19,370	1,01
	mo092		0,263 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	18,290	4,81
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	78,880	1,58
			3,000 %	Costes indirectos	80,460	2,41
				Precio total por m³ .		**82,87**
4.2	**CSV010**	**m³**	**Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 40 kg/m³. Incluso armaduras de espera de los pilares u otros elementos, alambre de atar, y separadores.**			
	mt07aco020a		7,000 Ud	Separador homologado para cimentaciones.	0,114	0,80
	mt07aco010c		40,000 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	0,719	28,76
	mt08var050		0,400 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	0,998	0,40
	mt10haf010nga		1,100 m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central.	69,841	76,83
	mo043		0,173 h	Oficial 1ª ferrallista.	19,370	3,35
	mo090		0,173 h	Ayudante ferrallista.	18,290	3,16
	mo045		0,054 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	19,370	1,05
	mo092		0,270 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	18,290	4,94
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	119,290	2,39
			3,000 %	Costes indirectos	121,680	3,65
				Precio total por m³ .		**125,33**
4.3	**CAV010**	**m³**	**Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 40 kg/m³. Incluso alambre de atar, y separadores.**			
	mt07aco020a		10,000 Ud	Separador homologado para cimentaciones.	0,114	1,14
	mt07aco010c		40,000 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	0,719	28,76
	mt08var050		0,320 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	0,998	0,32
	mt10haf010nga		1,050 m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central.	69,841	73,33
	mo043		0,135 h	Oficial 1ª ferrallista.	19,370	2,61
	mo090		0,134 h	Ayudante ferrallista.	18,290	2,45
	mo045		0,074 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	19,370	1,43
	mo092		0,295 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	18,290	5,40

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	115,440	2,31
			3,000 %	Costes indirectos	117,750	3,53
				Precio total por m³ .		**121,28**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			5 Estructuras			
5.1	**EHS011**	**m³**	**Pilar de sección circular de hormigón armado, de 30 cm de diámetro medio, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 120 kg/m³; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado tipo industrial para revestir, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de moldes cilíndricos de bandas de papel kraft, aluminio y polietileno, de un solo uso y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar y separadores.**			
	mt07sep010ac		12,000 Ud	Separador homologado de plástico para armaduras de pilares de varios diámetros.	0,061	0,73
	mt07aco010c		120,000 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	0,719	86,28
	mt08var050		0,600 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	0,998	0,60
	mt08tub020ad		13,333 m²	Molde cilíndrico desechable de bandas de papel kraft, aluminio y polietileno en espiral, para encofrado de pilares de hormigón, de hasta 3 m de altura y 30 cm de diámetro medio, para acabado no visto del hormigón. Incluso accesorios de montaje.	12,456	166,08
	mt50spa081a		0,099 Ud	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	12,735	1,26
	mt10haf010nga		1,050 m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central.	69,841	73,33
	mo044		2,382 h	Oficial 1ª encofrador.	19,370	46,14
	mo091		2,382 h	Ayudante encofrador.	18,290	43,57
	mo043		0,728 h	Oficial 1ª ferrallista.	19,370	14,10
	mo090		0,728 h	Ayudante ferrallista.	18,290	13,32
	mo045		0,390 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	19,370	7,55
	mo092		1,571 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	18,290	28,73
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	481,690	9,63
			3,000 %	Costes indirectos	491,320	14,74
				Precio total por m³ .		**506,06**
5.2	**EHS010**	**m³**	**Pilar de sección rectangular o cuadrada de hormigón armado, de 30x30 cm de sección media, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 120 kg/m³; incluso ejecución de anclajes con taladros, conectores barra d=8 B500S, montaje y desmontaje de sistema de encofrado, con acabado tipo industrial para revestir, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de chapas metálicas, amortizables en 50 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso berenjenos, alambre de atar, separadores y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.**			
	mt07sep010ac		12,000 Ud	Separador homologado de plástico para armaduras de pilares de varios diámetros.	0,061	0,73
	mt07aco010c		120,000 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	0,719	86,28
	mt08var050		0,600 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	0,998	0,60

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mt08eup010b		0,320 m²	Chapa metálica de 50x50 cm, para encofrado de pilares de hormigón armado de sección rectangular o cuadrada, de hasta 3 m de altura, incluso accesorios de montaje.	42,663	13,65
	mt50spa081a		0,099 Ud	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	12,735	1,26
	mt08var040a		17,800 Ud	Berenjeno de PVC, de varias dimensiones y 2500 mm de longitud.	0,308	5,48
	mt08dba010d		0,400 l	Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua para encofrados metálicos, fenólicos o de madera.	1,946	0,78
	mt10haf010nga		1,050 m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central.	69,841	73,33
	mo044		5,154 h	Oficial 1ª encofrador.	19,370	99,83
	mo091		5,890 h	Ayudante encofrador.	18,290	107,73
	mo043		0,728 h	Oficial 1ª ferrallista.	19,370	14,10
	mo090		0,728 h	Ayudante ferrallista.	18,290	13,32
	mo045		0,390 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	19,370	7,55
	mo092		1,571 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	18,290	28,73
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	453,370	9,07
			3,000 %	Costes indirectos	462,440	13,87
				Precio total por m³ .		**476,31**
5.3	**EAS010**	**kg**	**Acero UNE-EN 10210-1 S275J0H, en pilares formados por piezas simples de perfiles huecos acabados en caliente de las series redondo, cuadrado o rectangular, acabado con imprimación antioxidante, colocado con uniones soldadas en obra, a una altura de hasta 3 m.**			
	mt07ala005b		1,000 kg	Acero UNE-EN 10210-1 S275J0H, en perfiles huecos acabados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales, de las series redondo, cuadrado o rectangular, acabado con imprimación antioxidante. Trabajado y montado en taller, para colocar con uniones soldadas en obra.	1,103	1,10
	mq08sol020		0,017 h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	2,844	0,05
	mo047		0,018 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	19,670	0,35
	mo094		0,018 h	Ayudante montador de estructura metálica.	18,630	0,34
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	1,840	0,04
			3,000 %	Costes indirectos	1,880	0,06
				Precio total por kg .		**1,94**
5.4	**EAS005**	**Ud**	**Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con taladro central biselado, de 200x350 mm y espesor 10 mm, con 4 pernos soldados barra d=12 B500s cn 150 mm de anclaje, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 32 mm de diámetro y 50 cm de longitud total.**			
	mt07ala011k		9,813 kg	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, para aplicaciones estructurales. Trabajada y montada en taller, para colocar con uniones soldadas en obra.	1,191	11,69
	mt07aco010c		3,155 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	0,719	2,27

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mq08sol020		0,017 h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	2,844	0,05
	mo047		0,393 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	19,670	7,73
	mo094		0,393 h	Ayudante montador de estructura metálica.	18,630	7,32
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	29,060	0,58
			3,000 %	Costes indirectos	29,640	0,89
				Precio total por Ud .		**30,53**
5.5	**EAS005b**	**Ud**	**Placa de apoyo de viga de madera sobre pilar metálico de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 12 mm de espesor, con cartelas, según detalles de estructura, totalmente colocado.**			
	mt07ala011k		14,130 kg	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, para aplicaciones estructurales. Trabajada y montada en taller, para colocar con uniones soldadas en obra.	1,191	16,83
	mq08sol020		0,017 h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	2,844	0,05
	mo047		0,263 h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	19,670	5,17
	mo094		0,263 h	Ayudante montador de estructura metálica.	18,630	4,90
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	26,950	0,54
			3,000 %	Costes indirectos	27,490	0,82
				Precio total por Ud .		**28,31**
5.6	**EHV020**	**m³**	**Zuncho de apoyo de forjado de hormigón armado, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 105 kg/m³; montaje y desmontaje del sistema de encofrado continuo con puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles. Incluso alambre de atar y separadores.**			
	mt08eva020		6,500 m²	Sistema de encofrado recuperable para la ejecución de zunchos de hormigón armado, compuesto de: puntales metálicos telescópicos, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles.	23,790	154,64
	mt07aco020c		20,000 Ud	Separador homologado para vigas.	0,058	1,16
	mt07aco010c		105,000 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	0,719	75,50
	mt08var050		0,945 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	0,998	0,94
	mt10haf010nga		1,050 m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central.	69,841	73,33
	mo044		2,140 h	Oficial 1ª encofrador.	19,370	41,45
	mo091		2,140 h	Ayudante encofrador.	18,290	39,14
	mo043		0,790 h	Oficial 1ª ferrallista.	19,370	15,30
	mo090		0,790 h	Ayudante ferrallista.	18,290	14,45
	mo045		0,305 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	19,370	5,91
	mo092		1,227 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	18,290	22,44
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	444,260	8,89
			3,000 %	Costes indirectos	453,150	13,59

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
			Precio total por m³ .	**466,74**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
			6 Fachadas y particiones		
6.1	**FEF020**	**m²**	**Muro de carga de 20 cm de espesor de fábrica de bloque de hormigón, liso estándar color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), para revestir, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel, con piezas especiales tales como medios bloques y bloques de esquina.**		
	mt02bhp010Bha	12,128 Ud	Bloque de hormigón, liso estándar color gris, 40x20x20 cm, categoría II, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), densidad 1150 kg/m³, para revestir. Según UNE-EN 771-3.	0,675	8,19
	mt02bhp011d	0,515 Ud	Medio bloque de hormigón, liso estándar color gris, 20x20x20 cm, categoría II, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), densidad 1150 kg/m³, para revestir. Según UNE-EN 771-3.	0,489	0,25
	mt02bhp012d	0,536 Ud	Bloque de esquina de hormigón, liso estándar color gris, 40x20x20 cm, categoría II, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), densidad 1150 kg/m³, para revestir. Según UNE-EN 771-3.	1,075	0,58
	mt08aaa010a	0,005 m³	Agua.	1,425	0,01
	mt09mif010db	0,028 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-7,5 (resistencia a compresión 7,5 N/mm²), suministrado a granel, según UNE-EN 998-2.	28,282	0,79
	mq06mms010	0,124 h	Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.	1,538	0,19
	mo021	0,476 h	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	18,890	8,99
	mo114	0,500 h	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	17,670	8,84
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	27,840	0,56
		3,000 %	Costes indirectos	28,400	0,85
			Precio total por m² .		**29,25**
6.2	**NAF010b**	**m²**	**Aislamiento térmico por el interior de la hoja exterior, en fachada de doble hoja de fábrica cara vista, formado por panel semirrígido de lana de roca volcánica Fixrock Eco "ROCKWOOL", según UNE-EN 13162, no revestido, de 120 mm de espesor, resistencia térmica 3,2 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), colocado a tope y fijado con mortero adhesivo Tradimur "GRUPO PUMA". Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas.**		
	mt28mop020d	8,000 kg	Mortero hidráulico, Tradimur "GRUPO PUMA", color gris, compuesto de cemento de alta resistencia, áridos seleccionados, aditivos y resinas sintéticas, para la fijación y el revestimiento de paneles de fibra de vidrio y lana de roca en paramentos verticales, tipo GP, según UNE-EN 998-1.	0,235	1,88
	mt16lrw030baki	1,050 m²	Panel semirrígido de lana de roca volcánica Fixrock Eco "ROCKWOOL", según UNE-EN 13162, no revestido, de 120 mm de espesor, resistencia térmica 3,2 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), Euroclase A1 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1, densidad 30 kg/m³, calor específico 840 J/kgK y factor de resistencia a la difusión del vapor de agua 1.	9,820	10,31
	mt16aaa030	0,440 m	Cinta autoadhesiva para sellado de juntas.	0,267	0,12

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mq06pym010		0,116 h	Mezcladora-bombeadora para morteros y yesos proyectados, de 3 m³/h.	7,075	0,82
	mo054		0,092 h	Oficial 1ª montador de aislamientos.	19,420	1,79
	mo101		0,092 h	Ayudante montador de aislamientos.	17,900	1,65
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	16,570	0,33
			3,000 %	Costes indirectos	16,900	0,51
				Precio total por m² .		**17,41**
6.3	**FFR010**	**m²**	**Hoja interior de fachada de dos hojas, de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 50x20x7 cm, con juntas de 10 mm de espesor, recibida con una mezcla en agua de pegamento de cola preparado y hasta un 25% de yeso de calidad B1. Dintel de fábrica armada de ladrillos cortados para revestir; montaje y desmontaje de apeo.**			
	mt04lvg010b		10,000 Ud	Ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 50x20x7 cm, para uso en fábrica protegida (pieza P), densidad 780 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	0,329	3,29
	mt09eyc010		9,035 kg	Pegamento de escayola.	0,248	2,24
	mt09eyc020		3,010 kg	Pegamento de yeso.	0,249	0,75
	mt09pye010b		0,001 m³	Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.	70,118	0,07
	mt07aco010c		0,400 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	0,719	0,29
	mt08cem011a		0,432 kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	0,088	0,04
	mt08aaa010a		0,006 m³	Agua.	1,425	0,01
	mt01arg006		0,001 t	Arena de cantera, para hormigón preparado en obra.	14,923	0,01
	mt01arg007a		0,001 t	Árido grueso homogeneizado, de tamaño máximo 12 mm.	14,790	0,01
	mt50spa050m		0,001 m³	Tablón de madera de pino, dimensiones 20x7,2 cm.	325,305	0,33
	mt50spa081a		0,003 Ud	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	12,735	0,04
	mt50spa101		0,011 kg	Clavos de acero.	1,218	0,01
	mo021		0,264 h	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	18,890	4,99
	mo114		0,149 h	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	17,670	2,63
	%		3,000 %	Costes directos complementarios	14,710	0,44
			3,000 %	Costes indirectos	15,150	0,45
				Precio total por m² .		**15,60**
6.4	**FFQ010**	**m²**	**Hoja de partición interior, de 11,5 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x11,5x9 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.**			
	mt04lpv010a		43,000 Ud	Ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x11,5x9 cm, para uso en mampostería protegida (pieza P), densidad 780 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	0,151	6,49
	mt08aaa010a		0,006 m³	Agua.	1,425	0,01

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mt09mif010cb		0,034 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado a granel, según UNE-EN 998-2.	27,535	0,94
	mq06mms010		0,148 h	Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.	1,538	0,23
	mo021		0,405 h	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	18,890	7,65
	mo114		0,240 h	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	17,670	4,24
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	19,560	0,39
			3,000 %	Costes indirectos	19,950	0,60
				Precio total por m² .		**20,55**
6.5	**FFZ020**	**m²**	**Fabrica de bloque de 20 cm de espesor, de fábrica de bloque hueco de hormigón, para revestir, color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.**			
	mt02bhg010de		13,000 Ud	Bloque hueco de hormigón, para revestir, color gris, 40x20x20 cm, categoría II, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), densidad 1150 kg/m³; con el precio incrementado el 20% en concepto de piezas especiales: zunchos y medios. Según UNE-EN 771-3.	0,808	10,50
	mt08aaa010a		0,011 m³	Agua.	1,425	0,02
	mt09mif010cb		0,030 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado a granel, según UNE-EN 998-2.	27,535	0,83
	mt07aco010c		0,700 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	0,719	0,50
	mt08cem011a		3,699 kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	0,088	0,33
	mt01arg006		0,005 t	Arena de cantera, para hormigón preparado en obra.	14,923	0,07
	mt01arg007a		0,010 t	Árido grueso homogeneizado, de tamaño máximo 12 mm.	14,790	0,15
	mt02bhg012a		4,000 Ud	Plaqueta de hormigón gris, 20x17x4 cm, para revestir.	0,267	1,07
	mt50spa050m		0,001 m³	Tablón de madera de pino, dimensiones 20x7,2 cm.	325,305	0,33
	mt50spa081a		0,003 Ud	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	12,735	0,04
	mt50spa101		0,011 kg	Clavos de acero.	1,218	0,01
	mq06mms010		0,124 h	Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.	1,538	0,19
	mo021		0,554 h	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	18,890	10,47
	mo114		0,325 h	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	17,670	5,74
	%		3,000 %	Costes directos complementarios	30,250	0,91
			3,000 %	Costes indirectos	31,160	0,93
				Precio total por m² .		**32,09**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			7 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares			
7.1	**RNI010**	**Ud**	**P1 levantado, de carpintería de puerta metálica existente en exterior de edificación, para su cepillado, recibido de nueva imprimación, y posterior pintado y recolocación misma ubicación, totalmente instalada.**			
	mt27pmr010a		0,400 l	Imprimación sintética antioxidante de secado rápido, color gris, acabado mate, a base de resinas alquídicas, pigmentos orgánicos, pigmentos inorgánicos, pigmentos antioxidantes y disolvente formulado a base de una mezcla de hidrocarburos, para aplicar con brocha, rodillo o pistola sobre superficies metálicas.	2,732	1,09
	mo038		1,867 h	Oficial 1ª pintor.	18,890	35,27
	mo076		1,867 h	Ayudante pintor.	17,900	33,42
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	69,780	1,40
			3,000 %	Costes indirectos	71,180	2,14
				Precio total por Ud .		**73,32**
7.2	**LCL060**	**Ud**	**P2 Puerta de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, una hoja practicable con apertura hacia el exterior con barra anti pánico, dimensiones 1050x2200 mm totales, acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 68 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 2,8 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso cerradura, patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.**			
	mt25pfx115nQb		1,000 Ud	Puerta de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1050x2200 mm, acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 68 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 2,8 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.	705,221	705,22
	mt22www010a		1,241 Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	4,688	5,82

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mt22www050a		0,584 Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.	4,169	2,43
	mo018		2,210 h	Oficial 1ª cerrajero.	19,140	42,30
	mo059		1,637 h	Ayudante cerrajero.	17,940	29,37
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	785,140	15,70
			3,000 %	Costes indirectos	800,840	24,03
				Precio total por Ud .		**824,87**
7.3	**LFA010**	**Ud**	**P3 Puerta cortafuegos de acero galvanizado homologada, EI2 60-C5, de una hoja, 800x2000 mm de luz y altura de paso, acabado chapeado de Nogal Veta Horizontal, con cierrapuertas para uso moderado.**			
	mt26pca020ccb		1,000 Ud	Puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 60-C5, según UNE-EN 1634-1, de una hoja de 63 mm de espesor, 800x2000 mm de luz y altura de paso, para un hueco de obra de 900x2050 mm, acabado lacado en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso tres bisagras de doble pala regulables en altura, soldadas al marco y atornilladas a la hoja, según UNE-EN 1935, cerradura embutida de cierre a un punto, escudos, cilindro, llaves y manivelas antienganche RF de nylon color negro.	210,484	210,48
	mt26pca100aa		1,000 Ud	Cierrapuertas para uso moderado de puerta cortafuegos de una hoja, según UNE-EN 1154.	86,337	86,34
	mo020		0,476 h	Oficial 1ª construcción.	18,890	8,99
	mo077		0,476 h	Ayudante construcción.	17,530	8,34
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	314,150	6,28
			3,000 %	Costes indirectos	320,430	9,61
				Precio total por Ud .		**330,04**
7.4	**LSZ010**	**m²**	**P4 Celosía fija formada por lamas fijas de acero galvanizado, anchura y color de lama idnenticas a las existentes, colocadas en posición horizontal, con accionamiento manual mediante palanca, subestructura compuesta por perfiles y elementos para fijación de las lamas, de acero galvanizado, montada mediante patillas de anclaje incluyendo una puerta de hombre de 2.10 x 0.93 m, con cerradura, apertura interior con barra antipánico. Totalmente instalada.**			
	mt08aaa010a		0,006 m³	Agua.	1,425	0,01
	mt09mif010ca		0,015 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	25,616	0,38

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mt26btr040a		1,000 m²	Celosía fija formada por lamas orientables de acero galvanizado, acabado pintado al horno de color a elegir, de 200 a 250 mm de anchura, colocadas en posición vertical, con accionamiento manual mediante palanca, subestructura compuesta por perfiles y elementos para fijación de las lamas, de acero galvanizado.	89,481	89,48
	mo020		0,408 h	Oficial 1ª construcción.	18,890	7,71
	mo113		0,448 h	Peón ordinario construcción.	17,670	7,92
	mo018		0,102 h	Oficial 1ª cerrajero.	19,140	1,95
	mo059		0,102 h	Ayudante cerrajero.	17,940	1,83
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	109,280	2,19
			3,000 %	Costes indirectos	111,470	3,34
				Precio total por m² .		**114,81**
7.5	**LZP010**	**Ud**	**P5 Levantado de puerta de aluminio para su posterior para sustitución de actual maneta interior por barra anti pánico, reposición en misma ubicación totalmente instalada.**			
	mt23ibl010jb		3,000 Ud	Pernio de 100x58 mm, con remate, de latón, acabado brillante, para puerta de paso interior.	0,658	1,97
	mt23ppb031		18,000 Ud	Tornillo de latón 21/35 mm.	0,043	0,77
	mt23hbl010ma		1,000 Ud	Juego de maneta y barra anti pánico para puerta de aluminio	53,393	53,39
	mo017		0,530 h	Oficial 1ª carpintero.	19,170	10,16
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	66,290	1,33
			3,000 %	Costes indirectos	67,620	2,03
				Precio total por Ud .		**69,65**
7.6	**FDD105**	**m**	**D1 Barandilla para escalera recta de un tramo, de 100 cm de altura, formada por: bastidor compuesto de barandal superior e inferior de pletina de perfil macizo de hierro forjado marcado de 40x8 mm y montantes de cuadradillo de perfil macizo de hierro forjado marcado de 16x16 mm con una separación de 100 cm entre sí; entrepaño para relleno de los huecos del bastidor compuesto de barrotes verticales de cuadradillo de perfil macizo de hierro forjado marcado, liso, de 12x12 mm con una separación de 12 cm, pasamanos de tubo hueco de acero inoxidable, totalmente instalado.**			
	mt08aaa010a		0,006 m³	Agua.	1,425	0,01
	mt26aad010h		2,000 m	Pletina de perfil macizo de hierro forjado marcado de 40x8 mm, montado en taller con tratamiento anticorrosión según UNE-EN ISO 1461 e imprimación SHOP-PRIMER a base de resina polivinil-butiral con un espesor medio de recubrimiento de 20 micras.	9,696	19,39
	mt26aad010b		1,050 m	Cuadradillo de perfil macizo de hierro forjado marcado de 16x16 mm, montado en taller con tratamiento anticorrosión según UNE-EN ISO 1461 e imprimación SHOP-PRIMER a base de resina polivinil-butiral con un espesor medio de recubrimiento de 20 micras.	10,394	10,91

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mt26aad020a		7,500 m	Cuadradillo de perfil macizo de hierro forjado marcado, liso, de 12x12 mm, montado en taller con tratamiento anticorrosión según UNE-EN ISO 1461 e imprimación SHOP-PRIMER a base de resina polivinil-butiral con un espesor medio de recubrimiento de 20 micras.	8,190	61,43
	mq08sol020		0,115 h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	2,844	0,33
	mo020		0,317 h	Oficial 1ª construcción.	18,890	5,99
	mo113		0,211 h	Peón ordinario construcción.	17,670	3,73
	mo018		0,421 h	Oficial 1ª cerrajero.	19,140	8,06
	mo059		0,211 h	Ayudante cerrajero.	17,940	3,79
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	113,640	2,27
			3,000 %	Costes indirectos	115,910	3,48
				Precio total por m .		**119,39**
7.7	**NAT200**	**m²**	**V1 Panel Sandwich de chapa de acero o aluminio, con aislamiento térmico en su inteior de 80 mm de espesor, tras reja existente, para el cierre estanco al aire de las rejillas existentes, totalmente instalado.**			
	mt15res420a		1,000 m	Perfil en U de acero inoxidable AISI 304, acabado cepillado, KB-ZC 38 EB "SCHLÜTER-SYSTEMS", de 38 mm de altura, con perforaciones en un ala, suministrado en barras de 2,5 m de longitud.	10,705	10,71
	mt15res422a		0,200 Ud	Pieza de esquina de perfil en U de acero inoxidable AISI 304, acabado cepillado, E/KB ZC 38 EB "SCHLÜTER-SYSTEMS", de 38 mm de altura, con perforaciones en un ala.	9,637	1,93
	mt15res434k		0,400 Ud	Pieza de empalme de perfil en U de acero inoxidable AISI 304, acabado cepillado, V/KB Z 38 EB "SCHLÜTER-SYSTEMS", de 38 mm de altura.	3,048	1,22
	mt15res436k		0,400 Ud	Tapajuntas de perfil en U de acero inoxidable AISI 304, acabado cepillado, V/KB ZI 38 E "SCHLÜTER-SYSTEMS", de 38 mm de altura.	1,882	0,75
	mt15res407		6,000 Ud	Fijación mecánica compuesta por arandela Schlüter-KERDI-BOARD-ZT y tornillo Schlüter-KERDI-BOARD-ZS para panel Schlüter-KERDI-BOARD "SCHLÜTER-SYSTEMS".	0,118	0,71
	mt15res070a		0,010 Ud	Cartucho de masilla adhesiva elástica monocomponente, Schlüter-KERDI-FIX "SCHLÜTER-SYSTEMS", a base de polímeros híbridos neutros (MS), de 290 ml, color gris o blanco y acabado brillante.	10,772	0,11
	mt15res400a		1,050 m²	Panel impermeabilizante de poliestireno extruido, Schlüter-KERDI-BOARD "SCHLÜTER-SYSTEMS", de 2600 mm de longitud, 625 mm de anchura y 5 mm de espesor, revestido por ambas caras con una capa de refuerzo especial sin cemento y un geotextil, resistencia térmica 0,15 m²K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK).	16,850	17,69
	mo054		0,061 h	Oficial 1ª montador de aislamientos.	19,420	1,18
	mo101		0,030 h	Ayudante montador de aislamientos.	17,900	0,54

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	34,840	0,70
			3,000 %	Costes indirectos	35,540	1,07
				Precio total por m² .		**36,61**
7.8	**LCL060b**	**Ud**	**V2 Ventanal fijo de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, dimensiones 1000x2200 mm, acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 60 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 2,8 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.**			
	mt25pfx055mQb		1,000 Ud	Ventanal fijo de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, dimensiones 1000x2200 mm, acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 60 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 2,8 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.	241,499	241,50
	mt22www010a		1,224 Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	4,688	5,74
	mt22www050a		0,576 Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.	4,169	2,40
	mo018		1,584 h	Oficial 1ª cerrajero.	19,140	30,32
	mo059		1,171 h	Ayudante cerrajero.	17,940	21,01
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	300,970	6,02
			3,000 %	Costes indirectos	306,990	9,21
				Precio total por Ud .		**316,20**
7.9	**LCL060c**	**Ud**	**V3 Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 3010 x 2480-3290 mm, acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.**			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mt25pfx055TQb		1,000 Ud	V3 Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 3010 x 2480 mm, acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junqui	1.109,865	1.109,87
	mt22www010a		1,394 Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	4,688	6,54
	mt22www050a		0,656 Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.	4,169	2,73
	mo018		3,933 h	Oficial 1ª cerrajero.	19,140	75,28
	mo059		3,935 h	Ayudante cerrajero.	17,940	70,59
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	1.265,010	25,30
			3,000 %	Costes indirectos	1.290,310	38,71
				Precio total por Ud .		**1.329,02**
7.10	**LSZ010b**	**m²**	**V3 Celosía fija formada por lamas ofijas de acero galvanizo, lamas de tamaño y color idénticas a las existentes, colocadas en posición vertical, con accionamiento manual mediante palanca, subestructura compuesta por perfiles y elementos para fijación de las lamas, de acero galvanizado, montada mediante anclaje mecánico con tacos de nylon y tornillos de acero, incluso remates perimetrales.**			
	mt26aaa033a		4,000 Ud	Anclaje mecánico con taco de nylon y tornillo de acero galvanizado, de cabeza avellanada.	0,252	1,01
	mt26btr040a		1,000 m²	Celosía fija formada por lamas orientables de acero galvanizado, acabado pintado al horno de color a elegir, de 200 a 250 mm de anchura, colocadas en posición vertical, con accionamiento manual mediante palanca, subestructura compuesta por perfiles y elementos para fijación de las lamas, de acero galvanizado.	89,481	89,48
	mo018		0,305 h	Oficial 1ª cerrajero.	19,140	5,84
	mo059		0,305 h	Ayudante cerrajero.	17,940	5,47
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	101,800	2,04
			3,000 %	Costes indirectos	103,840	3,12
				Precio total por m² .		**106,96**
7.11	**LCN010**	**Ud**	**V4 Ventana de cubierta tipo "VELUX" eléctrica solar, o similar, con apertura giratoria de accionamiento eléctrico, de 78x140 cm, en tejado de perfil ondulado de teja, fibrocemento o materiales similares. Incluso vidrios 3+3/15/4 templado gas argón.**			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mt22vtg011aah		1,000 Ud	Ventana de cubierta, modelo GGU MK08 0070 "VELUX", con apertura giratoria de accionamiento manual mediante barra de maniobra, de 78x140 cm, realizada en madera laminada de pino nórdico, acabado con barniz de poliuretano, color blanco, con doble acristalamiento Laminado (70) (vidrio interior laminar de 3+3 mm con película de baja emisividad térmica, cámara de aire rellena de gas argón de 15 mm, vidrio exterior templado de 4 mm con película de baja emisividad térmica y separador de acero inoxidable), aleta de ventilación con filtro de aire, marco y hoja con doble junta de hermeticidad y bisagras de fricción de acero cromatizado.	488,109	488,11
	mt22vtw100ci		1,000 Ud	Premarco de acero galvanizado con aislamiento de espuma de poliuretano, canal superior de drenaje y lámina impermeable perimetral BFX 1000, para ventana de cubierta, modelo BDX 2000 MK08 "VELUX", de 78x140 cm, para tejado con pendiente superior a 15°.	64,794	64,79
	mt22vtw010cia		1,000 Ud	Cerco de estanqueidad de aluminio para ventana de cubierta, modelo EDW MK08 0000 "VELUX", de 78x140 cm, color gris, para tejado de perfil ondulado de teja, fibrocemento o materiales similares con pendiente superior a 15°.	85,770	85,77
	mo011		1,872 h	Oficial 1ª montador.	19,110	35,77
	mo080		0,936 h	Ayudante montador.	17,530	16,41
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	690,850	13,82
			3,000 %	Costes indirectos	704,670	21,14
				Precio total por Ud .		**725,81**
7.12	**IVG035**	**Ud**	**V5 Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de perfiles de aluminio, de 2500 x 800 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, fijada en el cerramiento de fachada, como toma o salida de aire. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.**			
	mt42trx375aJ1		1,000 Ud	Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de perfiles de aluminio, de 2000x825 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm.	381,505	381,51
	mo011		0,300 h	Oficial 1ª montador.	19,110	5,73
	mo080		0,300 h	Ayudante montador.	17,530	5,26
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	392,500	7,85
			3,000 %	Costes indirectos	400,350	12,01
				Precio total por Ud .		**412,36**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.13	LCL060e	Ud	**V8 Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, formados por 4 hojas de dimensiones 1250x1350 mm, conformado una ventana corrida de 5,10 cm acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso cerradura con llave en todas las hojas. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.**			
	mt25pfx060csMb		4,000 Ud	Puerta de aluminio, gama media, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1300x2400 mm, acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 48 mm y marco de 40 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 5,7 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 26 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.	248,064	992,26
	mt22www010a		1,258 Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	4,688	5,90
	mt22www050a		0,592 Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.	4,169	2,47
	mo018		1,578 h	Oficial 1ª cerrajero.	19,140	30,20
	mo059		1,165 h	Ayudante cerrajero.	17,940	20,90
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	1.051,730	21,03
			3,000 %	Costes indirectos	1.072,760	32,18
				Precio total por Ud .		**1.104,94**
7.14	LCL060f	Ud	**V7 Ventana de aluminio, gama media,formado por 4 ventanas practicables,con apertura hacia el interior, dimensiones 1500x2400 mm, dimensión total 6.10 x 2.40 acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 48 mm y marco de 40 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 5,7 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 26 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso cerradura con llave en todas las hojas. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.**			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mt25pfx060cwMb	4,000	Ud	Puerta de aluminio, gama media, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1500x2400 mm, acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 48 mm y marco de 40 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 5,7 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 26 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.	259,759	1.039,04
	mt22www010a	1,326	Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	4,688	6,22
	mt22www050a	0,624	Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.	4,169	2,60
	mo018	1,616	h	Oficial 1ª cerrajero.	19,140	30,93
	mo059	1,204	h	Ayudante cerrajero.	17,940	21,60
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	1.100,390	22,01
		3,000	%	Costes indirectos	1.122,400	33,67
				Precio total por Ud .		**1.156,07**
7.15	**LCL060d**	**Ud**		**V8 Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, formados por 4 fijos de dimensiones 1300x1400 mm, conformado una ventana corrida de 5,10 cm acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.**		
	mt25pfx055Orb	4,000	Ud	Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 1250x1350 mm, acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.	235,942	943,77

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mt22www010a		0,884 Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	4,688	4,14
	mt22www050a		0,416 Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.	4,169	1,73
	mo018		1,459 h	Oficial 1ª cerrajero.	19,140	27,93
	mo059		0,995 h	Ayudante cerrajero.	17,940	17,85
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	995,420	19,91
			3,000 %	Costes indirectos	1.015,330	30,46
				Precio total por Ud .		**1.045,79**
7.16	**LVS010**	**m²**	**Vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 4 mm de espesor unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo, de 0,38 mm de espesor, clasificación de prestaciones 2B2, según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora (no acrílica), compatible con el material soporte.**			
	mt21ves010na		1,006 m²	Vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 4 mm de espesor unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo, de 0,38 mm de espesor, clasificación de prestaciones 2B2, según UNE-EN 12600. Según UNE-EN ISO 12543-2 y UNE-EN 14449	20,417	20,54
	mt21vva015a		0,290 Ud	Cartucho de 310 ml de silicona neutra, incolora, dureza Shore A aproximada de 23, según UNE-EN ISO 868 y recuperación elástica >=80%, según UNE-EN ISO 7389.	4,474	1,30
	mt21vva021		1,000 Ud	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	0,976	0,98
	mo055		0,291 h	Oficial 1ª cristalero.	19,850	5,78
	mo110		0,292 h	Ayudante cristalero.	18,750	5,48
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	34,080	0,68
			3,000 %	Costes indirectos	34,760	1,04
				Precio total por m² .		**35,80**
7.17	**LVC010b**	**m²**	**Doble acristalamiento de baja emisividad térmica + aislamiento acústico, 4+4/16/4+4, conjunto formado por vidrio exterior laminar acústico 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, rellena de gas argón y vidrio interior laminar de baja emisividad térmica 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo; 32 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte.**			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mt21veg050dlaa	1,006	m²	Doble acristalamiento de baja emisividad térmica + aislamiento acústico, 4+4/16/4+4 conjunto formado por vidrio exterior laminar acústico 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, rellena de gas argón y vidrio interior laminar de baja emisividad térmica 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo; 32 mm de espesor total.	64,676	65,06
	mt21vva015a	0,580	Ud	Cartucho de 310 ml de silicona neutra, incolora, dureza Shore A aproximada de 23, según UNE-EN ISO 868 y recuperación elástica >=80%, según UNE-EN ISO 7389.	4,474	2,59
	mt21vva021	1,000	Ud	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	0,976	0,98
	mo055	0,369	h	Oficial 1ª cristalero.	19,850	7,32
	mo110	0,368	h	Ayudante cristalero.	18,750	6,90
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	82,850	1,66
		3,000	%	Costes indirectos	84,510	2,54
				Precio total por m² .		**87,05**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
			8 Cubiertas		
8.1	**EMF020**	**m²**	**Estructura de madera en cubierta formada por: Vigas de madera laminada (con marcado CE) de calidad industrial GL24h, Sistema constructivo: Estructura Principal: Jácenas de madera apoyadas sobre pilares metálicos o de hormigón, Estructura Secundaria: Cabios de madera anclados lateralmente a la cumbrera con unión tipo cola de milano, separación aproximada de 100 cm entre ejes. Secciones de las vigas según los cálculos basados en el Eurocódigo nº 5 y CTE-SE-M, para resistir las cargas definidas en CTE-SE-AE. Clavos, tornillos y piezas de fijación necesarias. Se incluyen herrajes para la fijación de la estructura de madera. Incluso alero de madera en zonas de acceos y salida de emergencias de la planta primera, formado por continuación de los cabios. Vuelo respecto a fachada: según planos.**		
	mt50spa052b	0,040 m	Tablón de madera de pino, de 20x7,2 cm.	4,162	0,17
	mt50spa101	0,045 kg	Clavos de acero.	1,218	0,05
	mt50spa081a	0,013 Ud	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	12,735	0,17
	mt07mee018fd	0,063 m³	Madera aserrada de abeto (Abies alba) con acabado cepillado, para vigueta de 10x20 a 15x25 cm de sección y hasta 6 m de longitud, para aplicaciones estructurales, calidad estructural S10 según DIN 4074, clase resistente C24 según UNE-EN 338 y UNE-EN 1912 y protección frente a agentes bióticos que se corresponde con la clase de penetración NP2 (3 mm en las caras laterales de la albura) según UNE-EN 351-1, trabajada en taller.	390,308	24,59
	mt08eff020a	1,050 m²	Tablero estructural de madera para uso en ambiente seco, de 2400x900 mm y 30 mm de espesor, machihembrado en sus cuatro cantos, según UNE-EN 312.	10,549	11,08
	mt07emr111b	1,000 Ud	Clavo, de 4 mm de diámetro y 50 mm de longitud, de acero galvanizado de alta adherencia.	0,054	0,05
	mt15pdr030a	1,050 m²	Membrana impermeabilizante bicapa de 5 mm de espesor, formada por una lámina superior bituminosa fonoabsorbente y una lámina inferior de fieltro de poliéster.	7,537	7,91
	mt15pdr050c	0,500 m	Cinta autoadhesiva de polietileno, con adhesivo acrílico sin disolventes, armadura de polietileno y película de separación de papel siliconado, de 0,34 mm de espesor y 60 mm de anchura, rango de temperatura de trabajo de -40 a 80°C, para el sellado en los encuentros de los paneles y para la fijación y el sellado de láminas impermeabilizantes y para el control del vapor, suministrada en rollos de 25 m de longitud.	1,061	0,53
	mt16pdr030a	1,000 m	Banda perimetral autoadhesiva desolidarizante de espuma de polietileno de celdas cerradas, de 4 mm de espesor y de 150 mm de anchura, de color gris.	1,436	1,44
	mt07emr200a	6,100 Ud	Tornillo de acero galvanizado calidad 6.8 según UNE-EN ISO 898-1, tipo M-7,5, de cabeza hexagonal y rosca métrica total según DIN 931 y UNE-EN ISO 4014, de 7,5 mm de diámetro y 155 mm de longitud, con anillo de fin de carrera, para su utilización como conectores en forjados de madera y hormigón.	1,876	11,44
	mo048	0,340 h	Oficial 1ª montador de estructura de madera.	18,920	6,43

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mo095		0,339 h	Ayudante montador de estructura de madera.	18,050	6,12
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	69,980	1,40
			3,000 %	Costes indirectos	71,380	2,14
				Precio total por m² .		**73,52**
8.2	**QTT010c**	**m²**	**Cerramiento de cubierta con panel sandwich formado por cara inferior de 10mm friso de abeto y 10mm de fibroyeso núcleo de 160 mm XPSy cara exterior 19mm de aglomerado hidrófugo, lámina tipo freno de vapor, Rastrel de Ventilación 20 mm x 20 mm, para ser colocado cada 33 cm, incluye impermeabilización placa ondulada bajo teja tipo onduline BT150 plus o similar, remate de frentecillo y de alero mediante tapeta de madera.**			
	mt13lpo010k		1,250 m²	Placa asfáltica 10 ondas de perfil ondulado y color rojo, a base de fibras minerales y vegetales saturadas con una emulsión bituminosa a altas temperaturas, según UNE-EN 534.	7,165	8,96
	mt13lpo035a		3,000 Ud	Clavo, para fijación de placa bajo teja.	0,078	0,23
	mt08aaa010a		0,010 m³	Agua.	1,425	0,01
	mt09mif010ba		0,056 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-2,5 (resistencia a compresión 2,5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	28,038	1,57
	mt13tac010a		31,400 Ud	Teja cerámica curva, 40x19x16 cm, color rojo, según UNE-EN 1304.	0,230	7,22
	mt13tac013a		0,100 Ud	Teja cerámica de ventilación, curva, color rojo, según UNE-EN 1304.	5,810	0,58
	mt16pxc010pl		1,010 m²	Panel rígido de poliestireno extruido según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral machihembrado, de 80 o 100 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 2,2 m²K/W, conductividad térmica 0,036	8,014	8,09
	mo011		1,222 h	Oficial 1ª montador.	19,110	23,35
	mo080		1,224 h	Ayudante montador.	17,530	21,46
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	71,470	1,43
			3,000 %	Costes indirectos	72,900	2,19
				Precio total por m² .		**75,09**
8.3	**QRA010**	**m**	**Alero decorativo en tejado, formado por canecillos de madera de recibidos con mortero de cemento y anclados a viga/durmiente/zuncho, M-5 con una separación de 60 cm y tablas de madera machihembradas de 23 mm fijadas con clavos, de acero galvanizado de alta adherencia, con un vuelo de 65 cm, en cubierta principal, todo según detalle constructivo, y alero formado por canetes de madera con una separación caa 1.05 m y un vuelo medio de 1.40 m en zona curva,anclada según detalle a losa de hormigón, y tablas de madera machihembradas de 23 mm fijadas con clavos todo ello según detalle constructivo. Aplicación manual de dos manos de barniz sintético para exterior, a poro cerrado, acabado satinado, a base de resinas alcídicas y filtros ultravioleta sobre la madera, previa aplicación de una mano de imprimación selladora para exterior, formulada con resinas alcídicas y pigmentos seleccionados.**			
	mt13anm010		2,150 Ud	Canecillo de madera, 80x10x15 cm.	10,910	23,46
	mt13blm011		0,550 m²	Tabla de madera machihembrada de 23 mm de espesor.	7,654	4,21

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mt07emr111a	2,000	Ud	Clavo, de 4 mm de diámetro y 40 mm de longitud, de acero galvanizado de alta adherencia.	0,054	0,11
	mt08aaa010a	0,014	m³	Agua.	1,425	0,02
	mt09mif010ca	0,075	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	25,616	1,92
	mt27plj010b	0,330	l	Imprimación selladora para exterior, formulada con resinas alcídicas y pigmentos seleccionados, color blanco, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	15,579	5,14
	mt27bsj010d	0,150	l	Barniz sintético para exterior, a poro cerrado, acabado satinado, a base de resinas alcídicas y filtros ultravioleta, incoloro, de secado rápido aplicado con brocha, rodillo o pistola.	16,782	2,52
	mo020	0,642	h	Oficial 1ª construcción.	18,890	12,13
	mo077	0,872	h	Ayudante construcción.	17,530	15,29
	mo038	0,492	h	Oficial 1ª pintor.	18,890	9,29
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	74,090	1,48
		3,000	%	Costes indirectos	75,570	2,27
				Precio total por m .		**77,84**
8.4	**RMA020**	**m²**		**Tratamiento para la madera en autocalve vacio-vacio, de la estructura de madera, con garantía decenal, y certificado Clase uso 3.1 avalado por dello de calidad Madera tratada, emitido por enitidad homologada ENAC tipo Tecnalia y tratamiento con pinutra con en color estandar, 1 mano, por todas sus caras, y 1 mano en cara inferior de tramima, pintura en dos tonos a elegir por la DF.**		
	mt27prj020a	0,220	l	Fondo acuoso protector, insecticida, fungicida y termicida para interior, transparente e incoloro, destinado al tratamiento preventivo de la madera, aplicado por pulverización, pincelado o inmersión.	7,206	1,59
	mt27lsa010b	0,110	l	Lasur al agua para interior, a poro abierto, acabado mate, a base de resinas alcídicas y resinas acrílicas, incoloro, aplicado con brocha, pincel o pistola.	8,379	0,92
	mo038	0,191	h	Oficial 1ª pintor.	18,890	3,61
	mo076	0,023	h	Ayudante pintor.	17,900	0,41
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	6,530	0,13
		3,000	%	Costes indirectos	6,660	0,20
				Precio total por m² .		**6,86**
8.5	**QTT010**	**m²**		**Capa de Cobertura de cubierta inclinada de tejas cerámicas, sobre espacio habitable, con una pendiente media de de entre el 30 y el 60 %, compuesta de: teja cerámica mixta, 43x26 cm, acabado envejecido color terrizo, fijada con tornillos sobre rastrel metálico incluido en el precio; formación de pendientes con entramado estructural, tablero de madera o tabiques conejeros(no incluida en este precio).**		
	mt13tax010b	12,000	Ud	Teja cerámica mixta, 43x26 cm, color paja, según UNE-EN 1304.	0,440	5,28
	mt13tax013b	0,100	Ud	Teja cerámica de ventilación, mixta, color paja, según UNE-EN 1304.	2,526	0,25
	mt13blw103	6,000	Ud	Tornillo rosca-madera para sujeción de tejas a rastrel.	0,044	0,26

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mo011		0,409 h	Oficial 1ª montador.	19,110	7,82
	mo080		0,409 h	Ayudante montador.	17,530	7,17
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	20,780	0,42
			3,000 %	Costes indirectos	21,200	0,64
				Precio total por m² .		**21,84**
8.6	**QTT210b**	**m²**	**Cubierta inclinada con una pendiente media del 30%. AISLAMIENTO TÉRMICO: fieltro aislante de lana mineral, según UNE-EN 13162, revestido por una de sus caras con un complejo de papel kraft con polietileno que actúa como barrera de vapor, de 160 mm de espesor, resistencia térmica 5 m²K/W, conductividad térmica 0,042 W/(mK); FORMACIÓN DE PENDIENTES: tablero cerámico hueco machihembrado, para revestir, 100x30x3,5 cm, con las testas rectas, con una capa de compresión de hormigón armado de 4 cm de espesor y acabado fratasado y relleno de las juntas entre las piezas de dos tramos contiguos con el mismo mortero, sobre tabiques aligerados de ladrillo cerámico hueco de 24x11,5x9 cm recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, rematados superiormente con maestras de mortero de cemento, industrial, M-5, todo ello sobre forjado de hormigón; IMPERMEABILIZACIÓN: con butilo EPDM; COBERTURA: tejas cerámicas mixtas, color envejecido terrizo, 43x26 cm, fijadas con tornillos rosca-chapa sobre rastreles metálicos de chapa galvanizada. Incluso resolución de puntos singulares y piezas especiales de la cobertura.**			
	mt16lra040d		1,050 m²	Fieltro aislante de lana mineral, según UNE-EN 13162, revestido por una de sus caras con un complejo de papel kraft con polietileno que actúa como barrera de vapor, de 160 mm de espesor, resistencia térmica 5 m²K/W, conductividad térmica 0,042 W/(mK), Euroclase F de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1.	7,232	7,59
	mt16aaa030		0,440 m	Cinta autoadhesiva para sellado de juntas.	0,267	0,12
	mt04lvc010c		23,679 Ud	Ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 24x11,5x9 cm, para uso en mampostería protegida (pieza P), densidad 780 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	0,116	2,75
	mt08aaa010a		0,015 m³	Agua.	1,425	0,02
	mt09mif010ca		0,085 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	25,616	2,18
	mt04lvg020e		3,567 Ud	Tablero cerámico hueco machihembrado, para revestir, 100x30x3,5 cm, con las testas rectas, según UNE 67041.	0,323	1,15
	mt14iea020c		0,300 kg	Emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, según UNE 104231.	1,298	0,39
	mt14lba010c		1,100 m²	Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, de 2,5 mm de espesor, masa nominal 3 kg/m², con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida. Según UNE-EN 13707.	3,182	3,50
	mt13blw140		3,000 m	Rastrel de chapa galvanizada para sujeción de tejas.	1,012	3,04
	mt13blw131		6,000 Ud	Tornillo para sujeción de rastrel.	0,074	0,44
	mt13blw101		4,500 Ud	Tornillo rosca-chapa para sujeción de tejas a rastrel.	0,041	0,18
	mt13tax010b		12,000 Ud	Teja cerámica mixta, 43x26 cm, color paja, según UNE-EN 1304.	0,440	5,28

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mt13tax011b		0,350 Ud	Caballete cerámico, color paja, para tejas mixtas, según UNE-EN 1304.	1,189	0,42
	mt13tax014b		0,500 Ud	Teja cerámica de alero mixta, color paja.	0,417	0,21
	mt13tax012b		1,889 Ud	Remate lateral cerámico, color paja, para tejas mixtas, según UNE-EN 1304.	1,176	2,22
	mt13tax013b		0,100 Ud	Teja cerámica de ventilación, mixta, color paja, según UNE-EN 1304.	2,526	0,25
	mo020		1,128 h	Oficial 1ª construcción.	18,890	21,31
	mo113		1,307 h	Peón ordinario construcción.	17,670	23,09
	mo029		0,239 h	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.	18,890	4,51
	mo067		0,239 h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	17,900	4,28
	mo054		0,051 h	Oficial 1ª montador de aislamientos.	19,420	0,99
	mo101		0,051 h	Ayudante montador de aislamientos.	17,900	0,91
	%		10,000 %	Costes directos complementarios	84,830	8,48
			3,000 %	Costes indirectos	93,310	2,80
				Precio total por m² .		**96,11**
8.7	**QAB111**	**m²**	**Formación de solarete in situ en cubrición de jardinera semicircular existente, con una pendiente aproximada del 25%, FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante maestras de ladrillo cerámico hueco doble y encofrado perdido con tarima hidrófuga de 19 mm de esoesor, IMPERMEABILIZACIÓN: Butilo EPDM sobre el que se recibirá una losa armada de 8 cm de espesor, con aditivo hidrofugante acabado fratasado. AISLAMIENTO TÉRMICO: manta de lana mineral de 6 cm de espesor colocada sobre el forjado existente.**			
	mt04lvc010c		2,000 Ud	Ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 24x11,5x9 cm, para uso en mampostería protegida (pieza P), densidad 780 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	0,116	0,23
	mt01arl030ab		0,210 m³	Arcilla expandida, suministrada en sacos Big Bag, según UNE-EN 13055-1.	97,639	20,50
	mt08cem011a		40,000 kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	0,088	3,52
	mt08aaa010a		0,017 m³	Agua.	1,425	0,02
	mt09mif010ca		0,038 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	25,616	0,97
	mt16pxa010ad		1,050 m²	Panel rígido de poliestireno extruido, según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 60 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 1,75 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), Euroclase E de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1, con código de designación XPS-EN 13164-T1-CS(10/Y)300-DS(70,90)-DLT(2)5-CC(2/1,5/50)125-WL(T)0,7-WD(V)3-FTCD1.	2,908	3,05

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mt14gsa020bc		1,050 m²	Geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,88 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 1,49 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 40 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,3 kN y una masa superficial de 150 g/m², según UNE-EN 13252.	0,363	0,38
	mt09mor010e		0,040 m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, confeccionado en obra con 380 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/4.	92,302	3,69
	mt15rev011a		1,100 m²	Lamina impermeabilizante, butilo EPDM de 0.8 mm de espesor	7,645	8,41
	mq06hor010		0,146 h	Hormigonera.	1,339	0,20
	mo020		0,226 h	Oficial 1ª construcción.	18,890	4,27
	mo113		0,226 h	Peón ordinario construcción.	17,670	3,99
	mo029		0,084 h	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.	18,890	1,59
	mo067		0,084 h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	17,900	1,50
	mo054		0,021 h	Oficial 1ª montador de aislamientos.	19,420	0,41
	mo101		0,021 h	Ayudante montador de aislamientos.	17,900	0,38
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	53,110	1,06
			3,000 %	Costes indirectos	54,170	1,63
				Precio total por m² .		**55,80**
8.8	**ISC010**	**m**	**Canalón cuadrado de acero prelacado, de desarrollo 400 mm, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas con soportes lacados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.**			
	mt36csa010h		1,100 m	Canalón cuadrado de acero prelacado, de desarrollo 333 mm, según UNE-EN 612. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.	12,311	13,54
	mo008		0,344 h	Oficial 1ª fontanero.	19,420	6,68
	mo107		0,344 h	Ayudante fontanero.	17,860	6,14
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	26,360	0,53
			3,000 %	Costes indirectos	26,890	0,81
				Precio total por m .		**27,70**
8.9	**ISB020**	**m**	**Bajante circular de acero prelacado, de Ø 120 mm, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión por remaches, y sellado con silicona en los empalmes, colocadas con abrazaderas metálicas, instalada en el exterior del edificio. Incluso silicona, conexiones, codos y piezas especiales.**			
	mt36csa020c		1,100 m	Bajante circular de acero prelacado, de Ø 120 mm. Incluso conexiones, codos y piezas especiales.	10,356	11,39
	mt36csa021c		0,500 Ud	Abrazadera para bajante circular de acero prelacado, de Ø 120 mm.	1,488	0,74
	mt15sja100		0,029 Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	2,782	0,08

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mo008		0,096 h	Oficial 1ª fontanero.	19,420	1,86
	mo107		0,096 h	Ayudante fontanero.	17,860	1,71
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	15,780	0,32
			3,000 %	Costes indirectos	16,100	0,48
				Precio total por m .		**16,58**
8.10	**YCL120**	**Ud**	**Línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, con amortiguador de caídas, de 23 m de longitud, clase C, compuesta por 1 anclaje terminal de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; 1 anclaje terminal con amortiguador de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; 2 anclajes intermedios de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; cable flexible de acero galvanizado, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos; tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto; conjunto de un sujetacables y un terminal manual; protector para cabo; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad. Incluso fijaciones para la sujeción de los componentes de la línea de anclaje al soporte.**			
	mt50spl110		1,000 Ud	Anclaje terminal de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster.	10,452	10,45
	mt50spl105a		8,000 Ud	Fijación compuesta por taco químico, arandela y tornillo de acero de 12 mm de diámetro y 80 mm de longitud.	4,203	33,62
	mt50spl100		1,000 Ud	Anclaje terminal con amortiguador, de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante.	91,511	91,51
	mt50spl005		4,000 Ud	Fijación compuesta por taco químico, arandela y tornillo de acero inoxidable de 12 mm de diámetro y 80 mm de longitud.	5,118	20,47
	mt50spl120		2,000 Ud	Anclaje intermedio de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster.	27,197	54,39
	mt50spl130		24,150 m	Cable flexible de acero galvanizado, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos, incluso prensado terminal con casquillo de cobre y guardacable en un extremo.	1,860	44,92
	mt50spl040		1,000 Ud	Tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto.	70,394	70,39
	mt50spl050		1,000 Ud	Conjunto de un sujetacables y un terminal manual, de acero inoxidable.	26,664	26,66
	mt50spl080		1,000 Ud	Protector para cabo, de PVC, color amarillo.	4,266	4,27
	mt50spl060		1,000 Ud	Placa de señalización de la línea de anclaje.	13,225	13,23
	mt50spl070		1,000 Ud	Conjunto de dos precintos de seguridad.	15,999	16,00
	mo119		0,896 h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	18,890	16,93
	mo120		1,343 h	Peón Seguridad y Salud.	17,670	23,73
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	426,570	8,53
			3,000 %	Costes indirectos	435,100	13,05
				Precio total por Ud .		**448,15**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			9 Revestimientos			
9.1	**RPE011**	**m²**	**Enfoscado de mortero de cemento Hidrofugado, a buena vista, aplicado sobre un paramento vertical interior, en el trasdós de la hoja exterior de fachada con cámara de aire, hasta 3 m de altura, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento, tipo GP CSIII W1.**			
	mt08aaa010a		0,004 m³	Agua.	1,425	0,01
	mt09mif020e		0,019 t	Mortero industrial para revoco y enlucido de uso corriente, de cemento, tipo GP CSIII W1, suministrado en sacos, según UNE-EN 998-1.	39,197	0,74
	mo020		0,244 h	Oficial 1ª construcción.	18,890	4,61
	mo113		0,174 h	Peón ordinario construcción.	17,670	3,07
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	8,430	0,17
			3,000 %	Costes indirectos	8,600	0,26
				Precio total por m² .		**8,86**
9.2	**HRF040**	**m**	**Albardilla prefabricada de hormigón de color blanco, para cubrición de muros, en piezas de 500x150x50 mm, con goterón, y anclaje metálico de acero inoxidable en su cara inferior; recibida con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, sobre el que se introducen los anclajes metálicos; y rejuntado entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para prefabricados de hormigón. Incluso protector hidrófugo en base acuosa, para tratamiento superficial hidrofugante.**			
	mt20ahp010i		1,100 m	Albardilla prefabricada de hormigón de color blanco, para cubrición de muros, en piezas de 500x150x50 mm, con goterón, y anclaje metálico de acero inoxidable en su cara inferior.	7,928	8,72
	mt08aaa010a		0,006 m³	Agua.	1,425	0,01
	mt09mif010ka		0,007 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-10 (resistencia a compresión 10 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	35,508	0,25
	mt09mcr235		0,011 kg	Mortero de juntas para prefabricados de hormigón y piedra artificial, compuesto de cemento, áridos, pigmentos y aditivos especiales.	2,195	0,02
	mt28pcs010a		0,375 l	Protector hidrófugo en base acuosa, incoloro, autolimpiable, repelente del agua y la suciedad, para tratamiento superficial hidrofugante, para aplicar con brocha sobre superficies de piedra natural o piedra artificial.	8,355	3,13
	mo020		0,329 h	Oficial 1ª construcción.	18,890	6,21
	mo113		0,348 h	Peón ordinario construcción.	17,670	6,15
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	24,490	0,49
			3,000 %	Costes indirectos	24,980	0,75
				Precio total por m .		**25,73**
9.3	**RPG015**	**m²**	**Revestimiento de yeso de construcción B1, proyectado, a buena vista, sobre paramento vertical, de hasta 3 m de altura, previa colocación de malla antiálcalis en cambios de material, acabado enlucido con yeso de aplicación en capa fina C6, de 15 mm de espesor, con guardavivos.**			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mt28vye020		0,105 m²	Malla de fibra de vidrio tejida, antiálcalis, de 5x5 mm de luz de malla, flexible e imputrescible en el tiempo, de 70 g/m² de masa superficial y 0,40 mm de espesor de hilo, para armar yesos.	0,675	0,07
	mt09pye010c		0,012 m³	Pasta de yeso de construcción para proyectar mediante mezcladora-bombeadora B1, según UNE-EN 13279-1.	84,135	1,01
	mt28vye010		0,215 m	Guardavivos de plástico y metal, estable a la acción de los sulfatos.	0,311	0,07
	mt09pye010a		0,003 m³	Pasta de yeso para aplicación en capa fina C6, según UNE-EN 13279-1.	78,731	0,24
	mq06pym010		0,227 h	Mezcladora-bombeadora para morteros y yesos proyectados, de 3 m³/h.	7,075	1,61
	mo033		0,197 h	Oficial 1ª yesero.	18,890	3,72
	mo071		0,121 h	Ayudante yesero.	17,900	2,17
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	8,890	0,18
			3,000 %	Costes indirectos	9,070	0,27
				Precio total por m² .		**9,34**
9.4	**RIP030**	**m²**	**Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical, de hasta 3 m de altura, inlcuso preparación de soporte en zonas que sea necesario.**			
	mt27pfp010b		0,125 l	Imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, para favorecer la cohesión de soportes poco consistentes y la adherencia de pinturas.	2,933	0,37
	mt27pir010a		0,200 l	Pintura plástica ecológica para interior a base de copolímeros acrílicos en dispersión acuosa, dióxido de titanio y pigmentos extendedores seleccionados, color blanco, acabado mate, textura lisa, de gran resistencia al frote húmedo, permeable al vapor de agua, transpirable y resistente a los rayos UV, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	3,946	0,79
	mo038		0,100 h	Oficial 1ª pintor.	18,890	1,89
	mo076		0,100 h	Ayudante pintor.	17,900	1,79
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	4,840	0,10
			3,000 %	Costes indirectos	4,940	0,15
				Precio total por m² .		**5,09**
9.5	**RFR010**	**m²**	**Aplicación manual depuente de unión sobre paramento de bloque de hormigón o similar, con resínas acrílicas emulsionadas RESIDAM de PRODAM o similar, para posterior aplicación del enfoscado de mortero de cemento en freco.**			
	mt27pfs030b		0,050 l	Resina puente de unión, elaborado con resínas acrílicas emulsionadas, RESIDAM de PRODAM o similar.	4,021	0,20
	mo038		0,076 h	Oficial 1ª pintor.	18,890	1,44
	mo076		0,078 h	Ayudante pintor.	17,900	1,40
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	3,040	0,06
			3,000 %	Costes indirectos	3,100	0,09

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			Precio total por m² .			**3,19**
9.6	**RPE010b**	**m²**	**Enfoscado de cemento, maestreado, aplicado sobre un paramento vertical exterior, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento, tipo GP CSIII W1, previa colocación de malla antiálcalis en cambios de material y en los frentes de forjado.**			
	mt08aaa010a		0,005 m³	Agua.	1,425	0,01
	mt09mif020e		0,028 t	Mortero industrial para revoco y enlucido de uso corriente, de cemento, tipo GP CSIII W1, suministrado en sacos, según UNE-EN 998-1.	39,197	1,10
	mt09var030a		0,210 m²	Malla de fibra de vidrio tejida, con impregnación de PVC, de 10x10 mm de luz de malla, antiálcalis, de 115 a 125 g/m² y 500 µm de espesor, para armar revocos tradicionales, enfoscados y morteros.	1,378	0,29
	mo020		0,546 h	Oficial 1ª construcción.	18,890	10,31
	mo113		0,356 h	Peón ordinario construcción.	17,670	6,29
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	18,000	0,36
			3,000 %	Costes indirectos	18,360	0,55
			Precio total por m² .			**18,91**
9.7	**RFS010**	**m²**	**Aplicación manual de dos manos de pintura al silicato color a elegir, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15% de diluyente a base de soluciones de silicato potásico y emulsiones acrílicas y la siguiente diluida con un 5% del mismo producto, (rendimiento: 0,15 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación reguladora de la absorción a base de soluciones de silicato potásico y emulsiones acrílicas, sobre paramento exterior de mortero.**			
	mt27pfs020b		0,097 l	Imprimación reguladora de la absorción a base de soluciones de silicato potásico y emulsiones acrílicas, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	10,746	1,04
	mt27psi010t		0,300 l	Pintura para exterior, a base de silicato potásico, color a elegir, acabado mate, textura lisa, permeable al vapor de agua y resistente a los rayos UV y a los álcalis; para aplicar con brocha, rodillo o pistola, según UNE-EN 1504-2.	11,386	3,42
	mo038		0,129 h	Oficial 1ª pintor.	18,890	2,44
	mo076		0,129 h	Ayudante pintor.	17,900	2,31
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	9,210	0,18
			3,000 %	Costes indirectos	9,390	0,28
			Precio total por m² .			**9,67**
9.8	**RSB012**	**m²**	**Base para pavimento interior, de 40 mm de espesor, de mortero ligero autonivelante CT - C16 - F3 según UNE-EN 13813, vertido con mezcladora-bombeadora, sobre soporte de hormigón; y posterior aplicación de líquido de curado incoloro, (0,15 l/m²). Incluso banda de panel rígido de poliestireno expandido para la preparación de las juntas perimetrales de dilatación.**			
	mt16pea020a		0,100 m²	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 10 mm de espesor, resistencia térmica 0,25 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	0,818	0,08

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mt09moc080b		52,000 kg	Mortero ligero autonivelante CT - C16 - F3 según UNE-EN 13813, compuesto por ligantes hidráulicos, resinas poliméricas, áridos silíceos, arcilla expandida y aditivos orgánicos e inorgánicos densidad >1300 kg/m³, usado en nivelación de pavimentos.	0,276	14,35
	mt09bnc020a		0,150 l	Líquido de curado incoloro formado por una disolución de resinas sintéticas en base solvente, para el curado de hormigones y morteros.	5,173	0,78
	mq06pym020		0,093 h	Mezcladora-bombeadora para morteros autonivelantes.	9,066	0,84
	mo031		0,106 h	Oficial 1ª aplicador de mortero autonivelante.	18,890	2,00
	mo069		0,106 h	Ayudante aplicador de mortero autonivelante.	17,900	1,90
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	19,950	0,40
			3,000 %	Costes indirectos	20,350	0,61
				Precio total por m² .		**20,96**
9.9	**RSS043**	**m²**	**Pavimento vinílico heterogéneo, acústico, de 3,4 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial a base de poliuretano, acabado imitación madera, suministrado en lamas 1200x190 cm y revés de polietileno expandido de celdas cerradas, de alta densidad, instalado sobre base soporte (no incluida en este precio) y fijado con adhesivo de contacto.**			
	mt18dww010		0,250 kg	Adhesivo de contacto a base de resina acrílica en dispersión acuosa, para pavimento de goma, caucho, linóleo, PVC, moqueta y textil.	4,617	1,15
	mt18dsi060a		1,050 m²	Losetas heterogéneas de PVC, de 1200x190 mm, de 3,4 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial a base de poliuretano, acabado imitación madera y revés de polietileno expandido de celdas cerradas, de alta densidad; peso total: 3270 g/m²; clasificación al uso, según UNE-EN ISO 10874: clase 23 para uso doméstico; clase 33 para uso comercial; clase 42 para uso industrial; reducción del ruido de impactos 19 dB, según UNE-EN ISO 10140; resistencia al fuego Bfl-s1, según UNE-EN 13501-1	20,819	21,86
	mo026		0,237 h	Oficial 1ª instalador de revestimientos flexibles.	18,890	4,48
	mo064		0,119 h	Ayudante instalador de revestimientos flexibles.	17,900	2,13
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	29,620	0,59
			3,000 %	Costes indirectos	30,210	0,91
				Precio total por m² .		**31,12**
9.10	**RSM050**	**m**	**Rodapié de aglomerado chapado de roble 6x1,2 cm.**			
	mt18rma020s		1,050 m	Rodapié de tablero aglomerado, chapado con madera de roble, 6x1,2 cm, barnizado en fábrica.	1,289	1,35
	mo025		0,106 h	Oficial 1ª instalador de pavimentos de madera.	18,890	2,00
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	3,350	0,07
			3,000 %	Costes indirectos	3,420	0,10
				Precio total por m .		**3,52**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
9.11	RTD022	m²	**Falso techo registrable suspendido, acústico, situado a una altura menor de 4 m. Sistema Placo Natura Activ'Air "PLACO", constituido por: ESTRUCTURA: perfilería semioculta, de acero galvanizado, color blanco, con suela de 15 mm de anchura, comprendiendo perfiles primarios de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", de 3000 mm de longitud y 15x38 mm de sección, perfiles secundarios de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", de 1200 mm de longitud y 15x38 mm de sección y perfiles secundarios de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", de 600 mm de longitud y 15x38 mm de sección, suspendidos del forjado o elemento soporte con varillas y cuelgues; PLACAS: placas acústicas de yeso laminado, con tecnología Activ'Air, gama Gyptone modelo Line tipo 4 Activ'Air "PLACO", de 600x600 mm y 10 mm de espesor, de superficie perforada, y ranuras alargadas. Incluso perfiles angulares Quick-lock "PLACO", fijaciones para el anclaje de los perfiles, y accesorios de montaje.**			
	mt12plp100a		0,500 m	Perfil angular de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", color blanco, fabricado mediante laminación en frío, de 3000 mm de longitud, 22x22 mm de sección y 0,5 mm de espesor, para la realización de falsos techos registrables, según UNE-EN 13964.	0,711	0,36
	mt12ple100		0,830 Ud	Varilla lisa regulable con gancho "PLACO", de 4 mm de diámetro y 1000 mm de longitud.	1,022	0,85
	mt12psg220		0,830 Ud	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.	0,053	0,04
	mt12ple090		0,830 Ud	Pieza de cuelgue rápido Quick-lock "PLACO".	0,711	0,59
	mt12plp090f		0,830 m	Perfil primario de acero galvanizado Quick-lock "PLACO", color blanco, fabricado mediante laminación en frío, de 3000 mm de longitud y 15x38 mm de sección, para la realización de falsos techos registrables, según UNE-EN 13964.	1,227	1,02
	mt12plp090i		1,660 m	Perfil secundario de acero galvanizado Quick-lock "PLACO", color blanco, fabricado mediante laminación en frío, de 1200 mm de longitud y 15x38 mm de sección, para la realización de falsos techos registrables, según UNE-EN 13964.	1,227	2,04
	mt12plp090l		0,830 m	Perfil secundario de acero galvanizado Quick-lock "PLACO", color blanco, fabricado mediante laminación en frío, de 600 mm de longitud y 15x38 mm de sección, para la realización de falsos techos registrables, según UNE-EN 13964.	1,227	1,02
	mt12plk030pmc		1,020 m²	Placa acústica de yeso laminado, con tecnología Activ'Air, gama Gyptone modelo Line tipo 4 Activ'Air "PLACO", de 600x600 mm y 10 mm de espesor, de superficie perforada, y ranuras alargadas, para colocar sobre perfilería semioculta con suela de 15 mm de anchura, según UNE-EN 13964.	16,861	17,20
	mo015		0,247 h	Oficial 1ª montador de falsos techos.	19,420	4,80
	mo082		0,247 h	Ayudante montador de falsos techos.	17,900	4,42
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	32,340	0,65
			3,000 %	Costes indirectos	32,990	0,99
				Precio total por m² .		**33,98**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
9.12	RTD022b	m²	**Falso techo registrable suspendido, acústico, situado a una altura menor de 4 m. Sistema Placo Natura Activ'Air "PLACO", constituido por: ESTRUCTURA: perfilería vista, de acero galvanizado, color blanco, con suela de 24 mm de anchura, comprendiendo perfiles primarios de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", de 3600 mm de longitud y 24x38 mm de sección, perfiles secundarios de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", de 1200 mm de longitud y 24x32 mm de sección y perfiles secundarios de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", de 600 mm de longitud y 24x32 mm de sección, suspendidos del forjado o elemento soporte con varillas y cuelgues; PLACAS: placas acústicas de yeso laminado, con tecnología Activ'Air, gama Gyptone modelo Quattro tipo 50 Activ'Air "PLACO", de 600x600 mm y 10 mm de espesor, de superficie perforada, y perforaciones cuadradas. Incluso perfiles angulares Quick-lock "PLACO", fijaciones para el anclaje de los perfiles, y accesorios de montaje.**			
	mt12plp100a	0,500	m	Perfil angular de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", color blanco, fabricado mediante laminación en frío, de 3000 mm de longitud, 22x22 mm de sección y 0,5 mm de espesor, para la realización de falsos techos registrables, según UNE-EN 13964.	0,711	0,36
	mt12ple100	0,830	Ud	Varilla lisa regulable con gancho "PLACO", de 4 mm de diámetro y 1000 mm de longitud.	1,022	0,85
	mt12psg220	0,830	Ud	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.	0,053	0,04
	mt12ple090	0,830	Ud	Pieza de cuelgue rápido Quick-lock "PLACO".	0,711	0,59
	mt12plp090a	0,830	m	Perfil primario de acero galvanizado Quick-lock "PLACO", color blanco, fabricado mediante laminación en frío, de 3600 mm de longitud y 24x38 mm de sección, para la realización de falsos techos registrables, según UNE-EN 13964.	1,022	0,85
	mt12plp090h	1,660	m	Perfil secundario de acero galvanizado Quick-lock "PLACO", color blanco, fabricado mediante laminación en frío, de 1200 mm de longitud y 24x32 mm de sección, para la realización de falsos techos registrables, según UNE-EN 13964.	1,021	1,69
	mt12plp090k	0,830	m	Perfil secundario de acero galvanizado Quick-lock "PLACO", color blanco, fabricado mediante laminación en frío, de 600 mm de longitud y 24x32 mm de sección, para la realización de falsos techos registrables, según UNE-EN 13964.	1,084	0,90
	mt12plk030hBc	1,020	m²	Placa acústica de yeso laminado, con tecnología Activ'Air, gama Gyptone modelo Quattro tipo 50 Activ'Air "PLACO", de 600x600 mm y 10 mm de espesor, de superficie perforada, y perforaciones cuadradas, para colocar sobre perfilería vista con suela de 24 mm de anchura, según UNE-EN 13964.	15,759	16,07
	mo015	0,236	h	Oficial 1ª montador de falsos techos.	19,420	4,58
	mo082	0,235	h	Ayudante montador de falsos techos.	17,900	4,21
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	30,140	0,60
		3,000	%	Costes indirectos	30,740	0,92
				Precio total por m² .		**31,66**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
9.13	RTC018	m²	**Falso techo continuo suspendido, liso, situado a una altura menor de 4 m, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2). Sistema Placo Prima "PLACO", constituido por: ESTRUCTURA: estructura metálica de perfiles primarios F530 "PLACO"; PLACAS: una capa de placas de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / 2000 / 15 / con los bordes longitudinales afinados, BA 15 "PLACO". Incluso fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, pasta de secado en polvo SN "PLACO", cinta microperforada de papel "PLACO", y accesorios de montaje.**			
	mt12ple010b	1,800	Ud	Varilla roscada galvanizada "PLACO", de 6 mm de diámetro y 1000 mm de longitud.	0,596	1,07
	mt12ple020	1,800	Ud	Horquilla de cuelgue F-530 "PLACO".	0,124	0,22
	mt12plp010	3,000	m	Perfil de acero galvanizado, F-530 "PLACO", fabricado mediante laminación en frío, de 3000 mm de longitud, 45x16 mm de sección y 0,6 mm de espesor, para la realización de trasdosados autoportantes y techos, según UNE-EN 14195.	0,907	2,72
	mt12ple030	0,160	Ud	Pieza de empalme F-530 "PLACO".	0,124	0,02
	mt12plt030b	1,000	Ud	Tornillo autoperforante rosca-chapa, TRPF 13 "PLACO", de 13 mm de longitud.	0,009	0,01
	mt12plk010aaead	1,050	m²	Placa de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / 2000 / 15 / con los bordes longitudinales afinados, BA 15 "PLACO", formada por un alma de yeso de origen natural embutida e íntimamente ligada a dos láminas de cartón fuerte.	3,955	4,15
	mt12plt010a	10,000	Ud	Tornillo autorroscante TTPC 25 "PLACO", con cabeza de trompeta, de 25 mm de longitud, para instalación de placas de yeso laminado sobre perfiles de espesor inferior a 6 mm.	0,009	0,09
	mt12plj010a	1,400	m	Cinta microperforada de papel "PLACO", de 50 mm de anchura, según UNE-EN 13963, para acabado de juntas de placas de yeso laminado.	0,027	0,04
	mt12plm010a	0,330	kg	Pasta de secado en polvo SN "PLACO"; Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, rango de temperatura de trabajo de 5 a 30°C, para aplicación manual con cinta de juntas, según UNE-EN 13963; para el tratamiento de las juntas de las placas de yeso laminado.	0,809	0,27
	mo015	0,483	h	Oficial 1ª montador de falsos techos.	19,420	9,38
	mo082	0,483	h	Ayudante montador de falsos techos.	17,900	8,65
	%	2,000	%	Costes directos complementarios	26,620	0,53
		3,000	%	Costes indirectos	27,150	0,81
				Precio total por m² .		**27,96**
9.14	RIP035	m²	**Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de placas de yeso laminado, horizontal, hasta 4 m de altura.**			
	mt27pfp010b	0,125	l	Imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, para favorecer la cohesión de soportes poco consistentes y la adherencia de pinturas.	2,933	0,37

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mt27pir010a		0,200 l	Pintura plástica ecológica para interior a base de copolímeros acrílicos en dispersión acuosa, dióxido de titanio y pigmentos extendedores seleccionados, color blanco, acabado mate, textura lisa, de gran resistencia al frote húmedo, permeable al vapor de agua, transpirable y resistente a los rayos UV, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	3,946	0,79
	mo038		0,128 h	Oficial 1ª pintor.	18,890	2,42
	mo076		0,160 h	Ayudante pintor.	17,900	2,86
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	6,440	0,13
			3,000 %	Costes indirectos	6,570	0,20
				Precio total por m² .		**6,77**
9.15	**NIM016**	**m²**	**Impermeabilización de muro de hormigón en contacto con el terreno, por su cara interior, mediante dos capas de mortero cementoso impermeabilizante flexible bicomponente, de color gris, FLEXITEC o similar(rendimiento: 1,5 kg/m² la primera capa y 1,5 kg/m² la segunda capa), previa preparación de la superficie soporte mediante la proyección de agua a alta presión, dejando el poro abierto para conseguir una perfecta adherencia incluso capa de union para futuro enfoscado.**			
	mt09bmr220a		3,000 kg	Mortero cementoso impermeabilizante flexible bicomponente de color gris, con resistencia a los sulfatos, a las heladas y a la intemperie y apto para estar en contacto con agua potable, según UNE-EN 1504-2, Euroclase F de reacción al fuego, para aplicar en interiores y exteriores.	0,693	2,08
	mq08lch020a		0,104 h	Equipo de chorro de agua a presión.	4,577	0,48
	mq08gel010k		0,104 h	Grupo electrógeno insonorizado, trifásico, de 45 kVA de potencia.	4,275	0,44
	mq06pym010		0,116 h	Mezcladora-bombeadora para morteros y yesos proyectados, de 3 m³/h.	7,075	0,82
	mo032		0,162 h	Oficial 1ª aplicador de productos impermeabilizantes.	18,890	3,06
	mo070		0,162 h	Ayudante aplicador de productos impermeabilizantes.	17,900	2,90
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	9,780	0,20
			3,000 %	Costes indirectos	9,980	0,30
				Precio total por m² .		**10,28**
9.16	**NIG400**	**m²**	**Impermeabilización de suelo en sotano realizada mediante el sistema Mapelastic "MAPEI SPAIN", formado por dos capas de mortero cementoso impermeabilizante flexible bicomponente Mapelastic "MAPEI SPAIN", color gris, compuesto de cemento, áridos seleccionados, aditivos especiales y polímeros sintéticos en dispersión acuosa, con un rendimiento de 3,4 kg/m², malla de fibra de vidrio antiálcalis, Mapenet 150 "MAPEI SPAIN", de 4x5 mm de luz de malla, de 150 g/m² de masa superficial, color azul y de 1x50 m; y banda de refuerzo Mapeband "MAPEI SPAIN" de 120 mm de anchura, compuesta por una película de polietileno laminado sobre una banda de fieltro, en puntos singulares, (1,1 m/m²); y capa de regularización con adhesivo cementoso mejorado, tipo C2 F, según UNE-EN 12004, con fraguado rápido, Adesilex P4 "MAPEI SPAIN", compuesto de cemento, áridos de granulometría seleccionada, resinas sintéticas y aditivos especiales. El precio no incluye la superficie soporte ni la capa de protección.**			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mt28mrp010d		1,500 kg	Mortero reparador, modificado con polímeros, reforzado con fibras, de muy alta resistencia mecánica y retracción compensada, Morcemrest RF35 "GRUPO PUMA", con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 40 N/mm² y un módulo de elasticidad mayor o igual a 17000 N/mm², clase R3, tipo PCC, según UNE-EN 1504-3, Euroclase A1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, compuesto por cementos especiales, áridos seleccionados, aditivos y fibras, aplicado en espesores de hasta 35 mm en vertical y 75 mm en horizontal.	0,675	1,01
	mt15igp010l		2,500 kg	Moreto cementoso impermeabilizante flexible bicomponente Mapelastic	3,644	9,11
	mt15igp051a		1,100 m²	Malla de fibra de vidrio antiálcalis, Morcem Dry Malla "GRUPO PUMA".	13,329	14,66
	mo032		0,176 h	Oficial 1ª aplicador de productos impermeabilizantes.	18,890	3,32
	mo070		0,176 h	Ayudante aplicador de productos impermeabilizantes.	17,900	3,15
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	31,250	0,63
			3,000 %	Costes indirectos	31,880	0,96
				Precio total por m² .		**32,84**
9.17	**RSG010**	**m²**	**Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico, de 30x30 cm, 8 €/m², capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo BIa, resistencia al deslizamiento Rd>45, clase 3, recibidas con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris y rejuntadas con mortero de juntas cementoso tipo L, color blanco, para juntas de hasta 3 mm.**			
	mt09mcr021g		3,000 kg	Adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 según UNE-EN 12004, color gris.	0,311	0,93
	mt18bcp010dc800		1,050 m²	Baldosa cerámica de gres porcelánico, 30x30 cm, acabado pulido, 8,00€/m², capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo BIa, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd>45 según UNE-ENV 12633, resbaladicidad clase 3 según CTE.	7,106	7,46
	mt09mcp020bv		0,150 kg	Mortero de juntas cementoso tipo L, color blanco, para juntas de hasta 3 mm, compuesto por cemento blanco de alta resistencia y aditivos especiales.	1,428	0,21
	mo023		0,379 h	Oficial 1ª solador.	18,890	7,16
	mo061		0,189 h	Ayudante solador.	17,900	3,38
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	19,140	0,38
			3,000 %	Costes indirectos	19,520	0,59
				Precio total por m² .		**20,11**
9.18	**RNE030**	**m²**	**Limpieza y aplicación manual de dos manos de pintura, color identico al existente, previa aplicación de una mano de imprimación sintética antioxidante de secado rápido, sobre celosía.**			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mt27pmr010a		0,125 l	Imprimación sintética antioxidante de secado rápido, color gris, acabado mate, a base de resinas alquídicas, pigmentos orgánicos, pigmentos inorgánicos, pigmentos antioxidantes y disolvente formulado a base de una mezcla de hidrocarburos, para aplicar con brocha, rodillo o pistola sobre superficies metálicas.	2,732	0,34
	mt27eer030c		0,154 l	Esmalte sintético de secado rápido, para exterior, color blanco, acabado brillante, a base de resinas alquídicas, pigmentos orgánicos, pigmentos inorgánicos, pigmentos antioxidantes y disolvente formulado a base de una mezcla de hidrocarburos, para aplicar con brocha, rodillo o pistola sobre superficies metálicas.	11,772	1,81
	mo038		0,837 h	Oficial 1ª pintor.	18,890	15,81
	mo076		0,149 h	Ayudante pintor.	17,900	2,67
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	20,630	0,41
			3,000 %	Costes indirectos	21,040	0,63
				Precio total por m² .		**21,67**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			10 Gestión de residuos			
10.1	**GRA020**	**m³**	**Transporte con camión de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia.**			
	mq04cap020hb		0,191 h	Camión de transporte de 12 t con una capacidad de 10 m³ y 3 ejes.	26,344	5,03
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	5,030	0,10
			3,000 %	Costes indirectos	5,130	0,15
				Precio total por m³ .		**5,28**
10.2	**GRB020**	**m³**	**Canon de vertido por entrega de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.**			
	mq04res025ba		1,160 m³	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	4,424	5,13
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	5,130	0,10
			3,000 %	Costes indirectos	5,230	0,16
				Precio total por m³ .		**5,39**
10.3	**GRA010**	**Ud**	**Transporte de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.**			
	mq04res010cpa		1,160 Ud	Carga y cambio de contenedor de 7 m³, para recogida de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega y alquiler.	58,461	67,81
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	67,810	1,36
			3,000 %	Costes indirectos	69,170	2,08
				Precio total por Ud .		**71,25**
10.4	**GRB010**	**Ud**	**Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.**			
	mq04res020bK		1,160 Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	28,840	33,45

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	33,450	0,67
			3,000 %	Costes indirectos	34,120	1,02
				Precio total por Ud .		**35,14**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			11 Control de calidad y ensayos			
11.1	**XEH010**	**Ud**	**Ensayo sobre una muestra de hormigón sin D.O.R. con determinación de: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación de seis probetas, curado, refrentado y rotura a compresión.**			
	mt49hob020g		1,000 Ud	Ensayo para determinar la consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y la resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación y curado de seis probetas cilíndricas de 15x30 cm del mismo lote según UNE-EN 12390-2, con refrentado y rotura a compresión según UNE-EN 12390-3, incluso desplazamiento a obra, toma de muestra de hormigón fresco según UNE-EN 12350-1 e informe de resultados.	79,993	79,99
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	79,990	1,60
			3,000 %	Costes indirectos	81,590	2,45
				Precio total por Ud .		**84,04**
11.2	**XMS020**	**Ud**	**Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante partículas magnéticas, líquidos penetrantes.**			
	mt49sld050		1,000 Ud	Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante partículas magnéticas, según UNE-EN ISO 17638, incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.	31,464	31,46
	mt49sld030		1,000 Ud	Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante líquidos penetrantes, según UNE-EN ISO 3452-1, incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.	22,220	22,22
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	53,680	1,07
			3,000 %	Costes indirectos	54,750	1,64
				Precio total por Ud .		**56,39**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			12 Seguridad y salud			
12.1	**YCX010**	**Ud**	**Según presupuesto contenido en el Estudio de Seguridad y Salud.**			
			Sin descomposición			7.087,340
			3,000 % Costes indirectos	7.087,340		212,62
			Precio total redondeado por Ud .			**7.299,96**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

DOCUMENTO N.º 4.- PLIEGO DE CONDICIONES

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

DOCUMENTO Nº 5.- PLIEGO DE CONDICIONES

1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1. Disposiciones Generales

Las disposiciones de carácter general, las relativas a trabajos y materiales, así como las recepciones de edificios y obras anejas, se regirán por lo expuesto en el Pliego de Cláusulas Particulares para contratos con la Administración Pública correspondiente, según lo dispuesto en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".

1.2. Disposiciones Facultativas

1.2.1. Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación

Las atribuciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas por la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

Se definen agentes de la edificación todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones quedan determinadas por lo dispuesto en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención.

Las definiciones y funciones de los agentes que intervienen en la edificación quedan recogidas en el capítulo III "Agentes de la edificación", considerándose:

1.2.1.1. El promotor

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Asume la iniciativa de todo el proceso de la edificación, impulsando la gestión necesaria para llevar a cabo la obra inicialmente proyectada, y se hace cargo de todos los costes necesarios.

Según la legislación vigente, a la figura del promotor se equiparan también las de gestor de sociedades cooperativas, comunidades de propietarios, u otras análogas que asumen la gestión económica de la edificación.

Cuando las Administraciones públicas y los organismos sujetos a la legislación de contratos de las Administraciones públicas actúen como promotores, se regirán por la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público" y, en lo no contemplado en la misma, por las disposiciones de la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

1.2.1.2. El proyectista

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de éste.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos según lo previsto en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

1.2.1.3. El constructor o contratista

Es el agente que asume, contractualmente ante el promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al Proyecto y al Contrato de obra.

CABE EFECTUAR ESPECIAL MENCIÓN DE QUE LA LEY SEÑALA COMO RESPONSABLE EXPLÍCITO DE LOS VICIOS O DEFECTOS CONSTRUCTIVOS AL CONTRATISTA GENERAL DE LA OBRA, SIN PERJUICIO DEL DERECHO DE REPETICIÓN DE ÉSTE HACIA LOS SUBCONTRATISTAS.

1.2.1.4. El director de obra

Es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas, y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del director de obra.

1.2.1.5. El director de la ejecución de la obra

Es el agente que, formando parte de la Dirección Facultativa, asume la función técnica de dirigir la Ejecución Material de la Obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y calidad de lo edificado. Para ello es requisito indispensable el estudio y análisis previo del proyecto de ejecución una vez redactado por el director de obra, procediendo a solicitarle, con antelación al inicio de las obras, todas aquellas aclaraciones, subsanaciones o documentos complementarios que, dentro de su competencia y atribuciones legales, estimare necesarios para poder dirigir de manera solvente la ejecución de las mismas.

1.2.1.6. Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Son entidades de control de calidad de la edificación aquéllas capacitadas para prestar asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Son laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación los capacitados para prestar asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

1.2.1.7. Los suministradores de productos

Se consideran suministradores de productos los fabricantes, almacenistas, importadores o vendedores de productos de construcción.

Se entiende por producto de construcción aquel que se fabrica para su incorporación permanente en una obra, incluyendo materiales, elementos semielaborados, componentes y obras o parte de las mismas, tanto terminadas como en proceso de ejecución.

1.2.2. Agentes que intervienen en la obra

La relación de agentes intervinientes se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

1.2.3. Agentes en materia de seguridad y salud

La relación de agentes intervinientes en materia de seguridad y salud se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

1.2.4. Agentes en materia de gestión de residuos

La relación de agentes intervinientes en materia de gestión de residuos, se encuentra en el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

1.2.5. La Dirección Facultativa

La Dirección Facultativa está compuesta por la Dirección de Obra y la Dirección de Ejecución de la Obra. A la Dirección Facultativa se integrará el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, en el caso de que se haya adjudicado dicha misión a facultativo distinto de los anteriores.

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

1.2.6. Visitas facultativas

Son las realizadas a la obra de manera conjunta o individual por cualquiera de los miembros que componen la Dirección Facultativa. La intensidad y número de visitas dependerá de los cometidos que a cada agente le son propios, pudiendo variar en función de los requerimientos específicos y de la mayor o menor exigencia presencial requerible al técnico al efecto en cada caso y según cada una de las fases de la obra. Deberán adaptarse al proceso lógico de construcción, pudiendo los agentes ser o no coincidentes en la obra en función de la fase concreta que se esté desarrollando en cada momento y del cometido exigible a cada cual.

1.2.7. Obligaciones de los agentes intervinientes

Las obligaciones de los agentes que intervienen en la edificación son las contenidas en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás legislación aplicable.

1.2.7.1. El promotor

Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.

Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra, al director de la ejecución de la obra y al contratista posteriores modificaciones del mismo que fueran imprescindibles para llevar a buen fin lo proyectado.

Elegir y contratar a los distintos agentes, con la titulación y capacitación profesional necesaria, que garanticen el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para realizar en su globalidad y llevar a buen fin el objeto de lo promovido, en los plazos estipulados y en las condiciones de calidad exigibles mediante el cumplimiento de los requisitos básicos estipulados para los edificios

Gestionar y hacerse cargo de las preceptivas licencias y demás autorizaciones administrativas procedentes que, de conformidad con la normativa aplicable, conlleva la construcción de edificios, la urbanización que procediera en su entorno inmediato, la realización de obras que en ellos se ejecuten y su ocupación.

Garantizar los daños materiales que el edificio pueda sufrir, para la adecuada protección de los intereses de los usuarios finales, en las condiciones legalmente establecidas, asumiendo la responsabilidad civil de forma personal e individualizada, tanto por actos propios como por actos de otros agentes por los que, con arreglo a la legislación vigente, se deba responder.

La suscripción obligatoria de un seguro, de acuerdo a las normas concretas fijadas al efecto, que cubra los daños materiales que ocasionen en el edificio el incumplimiento de las condiciones de habitabilidad en tres años o que afecten a la seguridad estructural en el plazo de diez años, con especial mención a las viviendas individuales en régimen de autopromoción, que se regirán por lo especialmente legislado al efecto.

Contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico, en su caso, al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, todo ello según lo establecido en el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Suscribir el acta de recepción final de las obras, una vez concluidas éstas, haciendo constar la aceptación de las obras, que podrá efectuarse con o sin reservas y que deberá abarcar la totalidad de las obras o fases completas. En el caso de hacer mención expresa a reservas para la recepción, deberán mencionarse de manera detallada las deficiencias y se deberá hacer constar el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Entregar al adquirente y usuario inicial, en su caso, el denominado Libro del Edificio que contiene el manual de uso y mantenimiento del mismo y demás documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

1.2.7.2. El proyectista

Redactar el proyecto por encargo del promotor, con sujeción a la normativa urbanística y técnica en vigor y conteniendo la documentación necesaria para tramitar tanto la licencia de obras y demás permisos administrativos -proyecto básico- como para ser interpretada y poder ejecutar totalmente la obra, entregando al promotor las copias autorizadas correspondientes, debidamente visadas por su colegio profesional.

Definir el concepto global del proyecto de ejecución con el nivel de detalle gráfico y escrito suficiente y calcular los elementos fundamentales del edificio, en especial la cimentación y la estructura. Concretar en el Proyecto el emplazamiento de cuartos de máquinas, de contadores, hornacinas, espacios asignados para subida de conductos, reservas de huecos de ventilación, alojamiento de sistemas de telecomunicación y, en general, de aquellos elementos necesarios en el edificio para facilitar las determinaciones concretas y especificaciones detalladas que son cometido de los proyectos parciales, debiendo éstos adaptarse al Proyecto de Ejecución, no pudiendo contravenirlo en modo alguno. Deberá entregarse necesariamente un ejemplar del proyecto complementario al director de obra antes del inicio de las obras o instalaciones correspondientes.

Acordar con el promotor la contratación de colaboraciones parciales de otros técnicos profesionales.

Facilitar la colaboración necesaria para que se produzca la adecuada coordinación con los proyectos parciales exigibles por la legislación o la normativa vigente y que sea necesario incluir para el desarrollo adecuado del proceso edificatorio, que deberán ser redactados por técnicos competentes, bajo su responsabilidad y suscritos por persona física. Los proyectos parciales serán aquellos redactados por otros técnicos cuya competencia puede ser distinta e incompatible con las competencias del director de obra y, por tanto, de exclusiva responsabilidad de éstos.

Elaborar aquellos proyectos parciales o estudios complementarios exigidos por la legislación vigente en los que es legalmente competente para su redacción, excepto declinación expresa del director de obra y previo acuerdo con el promotor, pudiendo exigir la compensación económica en concepto de cesión de derechos de autor y de la propiedad intelectual si se tuviera que entregar a otros técnicos, igualmente competentes para realizar el trabajo, documentos o planos del proyecto por él redactado, en soporte papel o informático.

Ostentar la propiedad intelectual de su trabajo, tanto de la documentación escrita como de los cálculos de cualquier tipo, así como de los planos contenidos en la totalidad del proyecto y cualquiera de sus documentos complementarios.

1.2.7.3. El constructor o contratista

Tener la capacitación profesional o titulación que habilita para el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para actuar como constructor.

Organizar los trabajos de construcción para cumplir con los plazos previstos, de acuerdo al correspondiente Plan de Obra, efectuando las instalaciones provisionales y disponiendo de los medios auxiliares necesarios.

Elaborar, y exigir de cada subcontratista, un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dichos planes se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención propuestas, con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico.

Comunicar a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Adoptar todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, así como cumplir las órdenes efectuadas por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en la fase de Ejecución de la obra.

Supervisar de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Examinar la documentación aportada por los técnicos redactores correspondientes, tanto del Proyecto de Ejecución como de los proyectos complementarios, así como del Estudio de Seguridad y Salud, verificando que le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitando las aclaraciones pertinentes.

Facilitar la labor de la Dirección Facultativa, suscribiendo el Acta de Replanteo, ejecutando las obras con sujeción al Proyecto de Ejecución que deberá haber examinado previamente, a la legislación aplicable, a las Instrucciones del director de obra y del director de la ejecución material de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

Efectuar las obras siguiendo los criterios al uso que son propios de la correcta construcción, que tiene la obligación de conocer y poner en práctica, así como de las leyes generales de los materiales o lex artis, aún cuando éstos criterios no estuvieran específicamente reseñados en su totalidad en la documentación de proyecto. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las tareas de los subcontratistas.

Disponer de los medios materiales y humanos que la naturaleza y entidad de la obra impongan, disponiendo del número adecuado de oficiales, suboficiales y peones que la obra requiera en cada momento, bien por personal propio o mediante subcontratistas al efecto, procediendo a solapar aquellos oficios en la obra que sean compatibles entre sí y que permitan acometer distintos trabajos a la vez sin provocar interferencias, contribuyendo con ello a la agilización y finalización de la obra dentro de los plazos previstos.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Ordenar y disponer en cada momento de personal suficiente a su cargo para que efectúe las actuaciones pertinentes para ejecutar las obras con solvencia, diligentemente y sin interrupción, programándolas de manera coordinada con el director de ejecución material de la obra.

Supervisar personalmente y de manera continuada y completa la marcha de las obras, que deberán transcurrir sin dilación y con adecuado orden y concierto, así como responder directamente de los trabajos efectuados por sus trabajadores subordinados, exigiéndoles el continuo autocontrol de los trabajos que efectúen, y ordenando la modificación de todas aquellas tareas que se presenten mal efectuadas.

Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales utilizados y elementos constructivos, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción facultativa del director de la ejecución de la obra, los suministros de material o prefabricados que no cuenten con las garantías, documentación mínima exigible o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación, debiendo recabar de la Dirección Facultativa la información que necesite para cumplir adecuadamente su cometido.

Dotar de material, maquinaria y utillajes adecuados a los operarios que intervengan en la obra, para efectuar adecuadamente las instalaciones necesarias y no menoscabar con la puesta en obra las características y naturaleza de los elementos constructivos que componen el edificio una vez finalizado.

Poner a disposición del director de ejecución material de la obra los medios auxiliares y personal necesario para efectuar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, recabando de dicho técnico el plan a seguir en cuanto a las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias.

Cuidar de que el personal de la obra guarde el debido respeto a la Dirección Facultativa.

Auxiliar al Director de la Ejecución de la Obra en los actos de replanteo y firmar posteriormente y una vez finalizado éste, el acta correspondiente de inicio de obra, así como la de recepción final.

Facilitar a los directores de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación final de obra ejecutada.

Suscribir las garantías de obra que se señalan en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y que, en función de su naturaleza, alcanzan períodos de 1 año (daños por defectos de terminación o acabado de las obras), 3 años (daños por defectos o vicios de elementos constructivos o de instalaciones que afecten a la habitabilidad) o 10 años (daños en cimentación o estructura que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio).

1.2.7.4. El director de obra

Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética a los agentes intervinientes en el proceso constructivo.

Detener la obra por causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata al promotor.

Redactar las modificaciones, ajustes, rectificaciones o planos complementarios que se precisen para el adecuado desarrollo de las obras. Es facultad expresa y única la redacción de aquellas modificaciones o aclaraciones directamente relacionadas con la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno; el cálculo o recálculo del dimensionado y armado de todos y cada uno de los elementos principales y complementarios de la cimentación y de la estructura vertical y horizontal; los que afecten sustancialmente a la distribución de espacios y las soluciones de fachada y cubierta y dimensionado y composición de huecos, así como la modificación de los materiales previstos.

Asesorar al director de la ejecución de la obra en aquellas aclaraciones y dudas que pudieran acontecer para el correcto desarrollo de la misma, en lo que respecta a las interpretaciones de las especificaciones de proyecto.

Asistir a las obras a fin de resolver las contingencias que se produzcan para asegurar la correcta interpretación y ejecución del proyecto, así como impartir las soluciones aclaratorias que fueran necesarias, consignando en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que se estimara oportunas reseñar para la correcta interpretación de lo proyectado, sin perjuicio de efectuar todas las aclaraciones y órdenes verbales que estimare oportuno.

Firmar el Acta de replanteo o de comienzo de obra y el Certificado Final de Obra, así como firmar el visto bueno de las certificaciones parciales referidas al porcentaje de obra efectuada y, en su caso y a instancias del promotor, la supervisión de la documentación que se le presente relativa a las unidades de obra realmente ejecutadas previa a su liquidación final, todo ello con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Informar puntualmente al promotor de aquellas modificaciones sustanciales que, por razones técnicas o normativas, conllevan una variación de lo construido con respecto al proyecto básico y de ejecución y que afecten o puedan afectar al contrato suscrito entre el promotor y los destinatarios finales de las viviendas.

Redactar la documentación final de obra, en lo que respecta a la documentación gráfica y escrita del proyecto ejecutado, incorporando las modificaciones efectuadas. Para ello, los técnicos redactores de proyectos y/o estudios complementarios deberán obligatoriamente entregarle la documentación final en la que se haga constar el estado final de las obras y/o instalaciones por ellos redactadas, supervisadas y realmente ejecutadas, siendo responsabilidad de los firmantes la veracidad y exactitud de los documentos presentados.

Al Proyecto Final de Obra se anexará el Acta de Recepción Final; la relación identificativa de los agentes que han intervenido en el proceso de edificación, incluidos todos los subcontratistas y oficios intervinientes; las instrucciones de Uso y Mantenimiento del Edificio y de sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

La documentación a la que se hace referencia en los dos apartados anteriores es parte constituyente del Libro del Edificio y el promotor deberá entregar una copia completa a los usuarios finales del mismo que, en el caso de edificios de viviendas plurifamiliares, se materializa en un ejemplar que deberá ser custodiado por el Presidente de la Comunidad de Propietarios o por el Administrador, siendo éstos los responsables de divulgar al resto de propietarios su contenido y de hacer cumplir los requisitos de mantenimiento que constan en la citada documentación.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Además de todas las facultades que corresponden al director de obra, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección mediata, denominada alta dirección en lo que al cumplimiento de las directrices generales del proyecto se refiere, y a la adecuación de lo construido a éste.

Cabe señalar expresamente que la resistencia al cumplimiento de las órdenes de los directores de obra en su labor de alta dirección se considerará como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá recusar al contratista y/o acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el contratista de las consecuencias legales y económicas.

1.2.7.5. El director de la ejecución de la obra

Corresponde al director de ejecución material de la obra, según se establece en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás legislación vigente al efecto, las atribuciones competenciales y obligaciones que se señalan a continuación:

La Dirección inmediata de la Obra.

Verificar personalmente la recepción a pié de obra, previo a su acopio o colocación definitiva, de todos los productos y materiales suministrados necesarios para la ejecución de la obra, comprobando que se ajustan con precisión a las determinaciones del proyecto y a las normas exigibles de calidad, con la plena potestad de aceptación o rechazo de los mismos en caso de que lo considerase oportuno y por causa justificada, ordenando la realización de pruebas y ensayos que fueran necesarios.

Dirigir la ejecución material de la obra de acuerdo con las especificaciones de la memoria y de los planos del Proyecto, así como, en su caso, con las instrucciones complementarias necesarias que recabara del director de obra.

Anticiparse con la antelación suficiente a las distintas fases de la puesta en obra, requiriendo las aclaraciones al director de obra o directores de obra que fueran necesarias y planificando de manera anticipada y continuada con el contratista principal y los subcontratistas los trabajos a efectuar.

Comprobar los replanteos, los materiales, hormigones y demás productos suministrados, exigiendo la presentación de los oportunos certificados de idoneidad de los mismos.

Verificar la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, extendiéndose dicho cometido a todos los elementos de cimentación y estructura horizontal y vertical, con comprobación de sus especificaciones concretas de dimensionado de elementos, tipos de viguetas y adecuación a ficha técnica homologada, diámetros nominales, longitudes de anclaje y adecuados solape y doblado de barras.

Observancia de los tiempos de encofrado y desencofrado de vigas, pilares y forjados señalados por la Instrucción del Hormigón vigente y de aplicación.

Comprobación del correcto dimensionado de rampas y escaleras y de su adecuado trazado y replanteo con acuerdo a las pendientes, desniveles proyectados y al cumplimiento de todas las normativas que son de aplicación; a dimensiones parciales y totales de elementos, a su forma y geometría específica, así como a las distancias que deben guardarse entre ellos, tanto en horizontal como en vertical.

Verificación de la adecuada puesta en obra de fábricas y cerramientos, a su correcta y completa trabazón y, en general, a lo que atañe a la ejecución material de la totalidad de la obra y sin excepción alguna, de acuerdo a los criterios y leyes de los materiales y de la correcta construcción (lex artis) y a las normativas de aplicación.

Asistir a la obra con la frecuencia, dedicación y diligencia necesarias para cumplir eficazmente la debida supervisión de la ejecución de la misma en todas sus fases, desde el replanteo inicial hasta la total finalización del edificio, dando las órdenes precisas de ejecución al contratista y, en su caso, a los subcontratistas.

Consignar en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que considerara oportuno reseñar para la correcta ejecución material de las obras.

Supervisar posteriormente el correcto cumplimiento de las órdenes previamente efectuadas y la adecuación de lo realmente ejecutado a lo ordenado previamente.

Verificar el adecuado trazado de instalaciones, conductos, acometidas, redes de evacuación y su dimensionado, comprobando su idoneidad y ajuste tanto a las especificaciones del proyecto de ejecución como de los proyectos parciales, coordinando dichas actuaciones con los técnicos redactores correspondientes.

Detener la Obra si, a su juicio, existiera causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata a los directores de obra que deberán necesariamente corroborarla para su plena efectividad, y al promotor.

Supervisar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, respecto a lo especificado por la normativa vigente, en cuyo cometido y obligaciones tiene legalmente competencia exclusiva, programando bajo su responsabilidad y debidamente coordinado y auxiliado por el contratista, las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias de elementos estructurales, así como las pruebas de estanqueidad de fachadas y de sus elementos, de cubiertas y sus impermeabilizaciones, comprobando la eficacia de las soluciones.

Informar con prontitud a los directores de obra de los resultados de los Ensayos de Control conforme se vaya teniendo conocimiento de los mismos, proponiéndole la realización de pruebas complementarias en caso de resultados adversos.

Tras la oportuna comprobación, emitir las certificaciones parciales o totales relativas a las unidades de obra realmente ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Colaborar activa y positivamente con los restantes agentes intervinientes, sirviendo de nexo de unión entre éstos, el contratista, los subcontratistas y el personal de la obra.

Elaborar y suscribir responsablemente la documentación final de obra relativa a los resultados del Control de Calidad y, en concreto, a aquellos ensayos y verificaciones de ejecución de obra realizados bajo su supervisión relativos a los elementos

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

de la cimentación, muros y estructura, a las pruebas de estanqueidad y escorrentía de cubiertas y de fachadas, a las verificaciones del funcionamiento de las instalaciones de saneamiento y desagües de pluviales y demás aspectos señalados en la normativa de Control de Calidad.

Suscribir conjuntamente el Certificado Final de Obra, acreditando con ello su conformidad a la correcta ejecución de las obras y a la comprobación y verificación positiva de los ensayos y pruebas realizadas.

Si se hiciera caso omiso de las órdenes efectuadas por el director de la ejecución de la obra, se considerara como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el contratista de las consecuencias legales y económicas.

1.2.7.6. Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de la obra.

Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

1.2.7.7. Los suministradores de productos

Realizar las entregas de los productos de acuerdo con las especificaciones del pedido, respondiendo de su origen, identidad y calidad, así como del cumplimiento de las exigencias que, en su caso, establezca la normativa técnica aplicable.

Facilitar, cuando proceda, las instrucciones de uso y mantenimiento de los productos suministrados, así como las garantías de calidad correspondientes, para su inclusión en la documentación de la obra ejecutada.

1.2.7.8. Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

1.2.8. Documentación final de obra: Libro del Edificio

De acuerdo a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", una vez finalizada la obra, el proyecto con la incorporación, en su caso, de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el director de obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

Toda la documentación a que hacen referencia los apartados anteriores, que constituirá el {{Libro del Edificio}}, será entregada a los usuarios finales del edificio.

1.2.8.1. Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

1.3. Disposiciones Económicas

Se regirán por lo expuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares para contratos con la Administración Pública correspondiente, según lo dispuesto en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.1. Prescripciones sobre los materiales

Para facilitar la labor a realizar, por parte del director de la ejecución de la obra, para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra de acuerdo con lo especificado en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en el presente proyecto se especifican las características técnicas que deberán cumplir los productos, equipos y sistemas suministrados.

Los productos, equipos y sistemas suministrados deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifican en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego. Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avale sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá:

- El control de la documentación de los suministros.
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
- El control mediante ensayos.

Por parte del constructor o contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos se solicite la aprobación del director de ejecución de la obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

El contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de los mismos.

El contratista notificará al director de ejecución de la obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el director de ejecución de la obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

Estos materiales serán reconocidos por el director de ejecución de la obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la obra. Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del contratista.

El hecho de que el contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de su responsabilidad.

La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.

2.1.1. Garantías de calidad (Marcado CE)

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.
- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidos en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones indicado en los mandatos relativos a las normas armonizadas y en las especificaciones técnicas armonizadas.

Siendo el fabricante el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.

Es obligación del director de la ejecución de la obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el "Real Decreto 1630/1992. Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE".

El marcado CE se materializa mediante el símbolo “CE” acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

- En el producto propiamente dicho.
- En una etiqueta adherida al mismo.
- En su envase o embalaje.
- En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE deben tener una dimensión vertical no inferior a 5 mm.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Además del símbolo CE deben estar situadas en una de las cuatro posibles localizaciones una serie de inscripciones complementarias, cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos, entre las que se incluyen:

- el número de identificación del organismo notificado (cuando proceda)
- el nombre comercial o la marca distintiva del fabricante
- la dirección del fabricante
- el nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica
- las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto
- el número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- el número de la norma armonizada y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas
- la designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada
- información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición especial, debiendo cumplir únicamente las características reseñadas anteriormente para el símbolo.

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente la mención "Prestación no determinada" (PND).

La opción PND es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

2.1.2. Hormigones

2.1.2.1. Hormigón estructural

2.1.2.1.1. Condiciones de suministro

- El hormigón se debe transportar utilizando procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas.
- Cuando el hormigón se amasa completamente en central y se transporta en amasadoras móviles, el volumen de hormigón transportado no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar, en amasadora móvil, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.
- Los equipos de transporte deberán estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido, para lo cual se limpiarán cuidadosamente antes de proceder a la carga de una nueva masa fresca de hormigón. Asimismo, no deberán presentar desperfectos o desgastes en las paletas o en su superficie interior que puedan afectar a la homogeneidad del hormigón.
- El transporte podrá realizarse en amasadoras móviles, a la velocidad de agitación, o en equipos con o sin agitadores, siempre que tales equipos tengan superficies lisas y redondeadas y sean capaces de mantener la homogeneidad del hormigón durante el transporte y la descarga.

2.1.2.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:
    - Antes del suministro:
      - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
      - Se entregarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
    - Durante el suministro:
      - Cada carga de hormigón fabricado en central, tanto si ésta pertenece o no a las instalaciones de obra, irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:
        - Nombre de la central de fabricación de hormigón.
        - Número de serie de la hoja de suministro.
        - Fecha de entrega.
        - Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
        - Especificación del hormigón.
          - En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:
            - Designación.
            - Contenido de cemento en kilos por metro cúbico (kg/m^3) de hormigón, con una tolerancia de ±15 kg.
            - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ±0,02.
          - En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:
            - Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.
            - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de ±0,02.
            - Tipo de ambiente.
          - Tipo, clase y marca del cemento.
          - Consistencia.
          - Tamaño máximo del árido.
          - Tipo de aditivo, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.
          - Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
        - Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- Cantidad de hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
- Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.
- Hora límite de uso para el hormigón.

- Después del suministro:
  - El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

2.1.2.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- En el vertido y colocación de las masas, incluso cuando estas operaciones se realicen de un modo continuo mediante conducciones apropiadas, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla.

2.1.2.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

- El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no debe ser mayor de hora y media. En tiempo caluroso, o bajo condiciones que contribuyan a un rápido fraguado del hormigón, el tiempo límite deberá ser inferior, a menos que se adopten medidas especiales que, sin perjudicar la calidad del hormigón, aumenten el tiempo de fraguado.
- Hormigonado en tiempo frío:
  - La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C.
  - Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc.) cuya temperatura sea inferior a cero grados centígrados.
  - En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados.
  - En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.
- Hormigonado en tiempo caluroso:
  - Si la temperatura ambiente es superior a 40°C o hay un viento excesivo, se suspenderá el hormigonado, salvo que, previa autorización expresa de la Dirección de Obra, se adopten medidas especiales.

2.1.3. Aceros para hormigón armado

2.1.3.1. Aceros corrugados

2.1.3.1.1. Condiciones de suministro

- Los aceros se deben transportar protegidos adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

2.1.3.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:
    - Antes del suministro:
      - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
      - Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de las siguientes características:
        - Características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante.
        - Ausencia de grietas después del ensayo de doblado-desdoblado.
        - Aptitud al doblado simple.
        - Los aceros soldables con características especiales de ductilidad deberán cumplir los requisitos de los ensayos de fatiga y deformación alternativa.
        - Características de adherencia. Cuando el fabricante garantice las características de adherencia mediante el ensayo de la viga, presentará un certificado de homologación de adherencia, en el que constará, al menos:
          - Marca comercial del acero.
          - Forma de suministro: barra o rollo.
          - Límites admisibles de variación de las características geométricas de los resaltos.
        - Composición química.
      - En la documentación, además, constará:
        - El nombre del laboratorio. En el caso de que no se trate de un laboratorio público, declaración de estar acreditado para el ensayo referido.
        - Fecha de emisión del certificado.
    - Durante el suministro:
      - Las hojas de suministro de cada partida o remesa.
      - Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará una declaración del sistema de identificación del acero que haya empleado el fabricante.
      - La clase técnica se especificará mediante un código de identificación del tipo de acero mediante engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras corrugadas deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- En el caso de que el producto de acero corrugado sea suministrado en rollo o proceda de operaciones de enderezado previas a su suministro, deberá indicarse explícitamente en la correspondiente hoja de suministro.
- En el caso de barras corrugadas en las que, dadas las características del acero, se precise de procedimientos especiales para el proceso de soldadura, el fabricante deberá indicarlos.
- Después del suministro:
  - El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

- Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
  - En su caso, los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:
    - Identificación de la entidad certificadora.
    - Logotipo del distintivo de calidad.
    - Identificación del fabricante.
    - Alcance del certificado.
    - Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).
    - Número de certificado.
    - Fecha de expedición del certificado.
  - Antes del inicio del suministro, la Dirección Facultativa valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdo con lo indicado en el proyecto y lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
  - En el caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas, tanto de la entrada de la muestra en el laboratorio como de la realización de los ensayos.
  - Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la Dirección Facultativa.

2.1.3.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias, para garantizar la necesaria trazabilidad.
- Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.
- En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.
- La elaboración de armaduras mediante procesos de ferralla requiere disponer de unas instalaciones que permitan desarrollar, al menos, las siguientes actividades:
  - Almacenamiento de los productos de acero empleados.
  - Proceso de enderezado, en el caso de emplearse acero corrugado suministrado en rollo.
  - Procesos de corte, doblado, soldadura y armado, según el caso.

2.1.3.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.
- Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.
- Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

2.1.3.2. Mallas electrosoldadas

2.1.3.2.1. Condiciones de suministro

- Las mallas se deben transportar protegidas adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

2.1.3.2.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:
    - Antes del suministro:
      - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
      - Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará un certificado de garantía del fabricante firmado por persona física con representación suficiente y que abarque todas las características contempladas en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

        - Se entregará copia de documentación relativa al acero para armaduras pasivas.
    - Durante el suministro:
        - Las hojas de suministro de cada partida o remesa.
        - Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará una declaración del sistema de identificación del acero que haya empleado el fabricante.
        - Las clases técnicas se especificarán mediante códigos de identificación de los tipos de acero empleados en la malla mediante los correspondientes engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras corrugadas o los alambres, en su caso, deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.
    - Después del suministro:
        - El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.
- Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
    - En su caso, los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:
        - Identificación de la entidad certificadora.
        - Logotipo del distintivo de calidad.
        - Identificación del fabricante.
        - Alcance del certificado.
        - Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).
        - Número de certificado.
        - Fecha de expedición del certificado.
    - Antes del inicio del suministro, la Dirección Facultativa valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdo con lo indicado en el proyecto y lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.
- Ensayos:
    - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
    - En el caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas, tanto de la entrada de la muestra en el laboratorio como de la realización de los ensayos.
    - Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la Dirección Facultativa.

2.1.3.2.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia, y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias, para garantizar la necesaria trazabilidad.
- Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.
- En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

2.1.3.2.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.
- Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.
- Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

2.1.4. Aceros para estructuras metálicas

2.1.4.1. Aceros en perfiles laminados

2.1.4.1.1. Condiciones de suministro

- Los aceros se deben transportar de una manera segura, de forma que no se produzcan deformaciones permanentes y los daños superficiales sean mínimos. Los componentes deben estar protegidos contra posibles daños en los puntos de eslingado (por donde se sujetan para izarlos).
- Los componentes prefabricados que se almacenan antes del transporte o del montaje deben estar apilados por encima del terreno y sin contacto directo con éste. Debe evitarse cualquier acumulación de agua. Los componentes deben mantenerse limpios y colocados de forma que se eviten las deformaciones permanentes.
- Se verificará que las piezas de acero que lleguen a obra acabadas con imprimación antioxidante tengan una preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y hayan recibido en taller dos manos de imprimación anticorrosiva, libre de plomo y de cromados, con un espesor mínimo de película seca de 35 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura.
- Se verificará que las piezas de acero que lleguen a obra con acabado galvanizado tengan el recubrimiento de zinc homogéneo y continuo en toda su superficie, y no se aprecien grietas, exfoliaciones, ni desprendimientos en el mismo.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

2.1.4.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Para los productos planos:
    - Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos planos de los tipos S235, S275 y S355 de grado JR queda a elección del fabricante.
      - Si en el pedido se solicita inspección y ensayo, se deberá indicar:
        - Tipo de inspección y ensayos (específicos o no específicos).
        - El tipo de documento de la inspección.
  - Para los productos largos:
    - Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos largos de los tipos S235, S275 y S355 de grado JR queda a elección del fabricante.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.4.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Si los materiales han estado almacenados durante un largo periodo de tiempo, o de una manera tal que pudieran haber sufrido un deterioro importante, deberán ser comprobados antes de ser utilizados, para asegurarse de que siguen cumpliendo con la norma de producto correspondiente. Los productos de acero resistentes a la corrosión atmosférica pueden requerir un chorreo ligero antes de su empleo para proporcionarles una base uniforme para la exposición a la intemperie.
- El material deberá almacenarse en condiciones que cumplan las instrucciones de su fabricante, cuando se disponga de éstas.

2.1.4.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

- El material no deberá emplearse si se ha superado la vida útil en almacén especificada por su fabricante.

2.1.5. Morteros

2.1.5.1. Morteros hechos en obra

2.1.5.1.1. Condiciones de suministro

- El conglomerante (cal o cemento) se debe suministrar:
  - En sacos de papel o plástico, adecuados para que su contenido no sufra alteración.
  - O a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.

- La arena se debe suministrar a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.
- El agua se debe suministrar desde la red de agua potable.

2.1.5.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Si ciertos tipos de mortero necesitan equipamientos, procedimientos o tiempos de amasado especificados para el amasado en obra, se deben especificar por el fabricante. El tiempo de amasado se mide a partir del momento en el que todos los componentes se han adicionado.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.5.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Los morteros deben estar perfectamente protegidos del agua y del viento, ya que, si se encuentran expuestos a la acción de este último, la mezcla verá reducido el número de finos que la componen, deteriorando sus características iniciales y por consiguiente no podrá ser utilizado. Es aconsejable almacenar los morteros secos en silos.

2.1.5.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Para elegir el tipo de mortero apropiado se tendrá en cuenta determinadas propiedades, como la resistencia al hielo y el contenido de sales solubles en las condiciones de servicio en función del grado de exposición y del riesgo de saturación de agua.
- En condiciones climatológicas adversas, como lluvia, helada o excesivo calor, se tomarán las medidas oportunas de protección.
- El amasado de los morteros se realizará preferentemente con medios mecánicos. La mezcla debe ser batida hasta conseguir su uniformidad, con un tiempo mínimo de 1 minuto. Cuando el amasado se realice a mano, se hará sobre una plataforma impermeable y limpia, realizando como mínimo tres batidas.
- El mortero se utilizará en las dos horas posteriores a su amasado. Si es necesario, durante este tiempo se le podrá agregar agua para compensar su pérdida. Pasadas las dos horas, el mortero que no se haya empleado se desechará.

2.1.5.2. Mortero para revoco y enlucido

2.1.5.2.1. Condiciones de suministro

- El mortero se debe suministrar en sacos de 25 ó 30 kg.
- Los sacos serán de doble hoja de papel con lámina intermedia de polietileno.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

2.1.5.2.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
  - Deberán figurar en el envase, en el albarán de suministro, en las fichas técnicas de los fabricantes, o bien, en cualquier documento que acompañe al producto, la designación o el código de designación de la identificación.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.5.2.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Se podrá conservar hasta 12 meses desde la fecha de fabricación con el embalaje cerrado y en local cubierto y seco.

2.1.5.2.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Se respetarán, para cada amasado, las proporciones de agua indicadas. Con el fin de evitar variaciones de color, es importante que todos los amasados se hagan con la misma cantidad de agua y de la misma forma.
- Temperaturas de aplicación comprendidas entre 5°C y 30°C.
- No se aplicará con insolación directa, viento fuerte o lluvia. La lluvia y las heladas pueden provocar la aparición de manchas y carbonataciones superficiales.
- Es conveniente, una vez aplicado el mortero, humedecerlo durante las dos primeras semanas a partir de 24 horas después de su aplicación.
- Al revestir áreas con diferentes soportes, se recomienda colocar malla.

2.1.6. Conglomerantes

2.1.6.1. Cemento

2.1.6.1.1. Condiciones de suministro

- El cemento se suministra a granel o envasado.
- El cemento a granel se debe transportar en vehículos, cubas o sistemas similares adecuados, con el hermetismo, seguridad y almacenamiento tales que garanticen la perfecta conservación del cemento, de forma que su contenido no sufra alteración, y que no alteren el medio ambiente.
- El cemento envasado se debe transportar mediante palets o plataformas similares, para facilitar tanto su carga y descarga como su manipulación, y así permitir mejor trato de los envases.
- El cemento no llegará a la obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Se recomienda que, si su manipulación se va a realizar por medios mecánicos, su temperatura no exceda de 70°C, y si se va a realizar a mano, no exceda de 40°C.
- Cuando se prevea que puede presentarse el fenómeno de falso fraguado, deberá comprobarse, con anterioridad al empleo del cemento, que éste no presenta tendencia a experimentar dicho fenómeno.

2.1.6.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
  - A la entrega del cemento, ya sea el cemento expedido a granel o envasado, el suministrador aportará un albarán que incluirá, al menos, los siguientes datos:
    - 1. Número de referencia del pedido.
    - 2. Nombre y dirección del comprador y punto de destino del cemento.
    - 3. Identificación del fabricante y de la empresa suministradora.
    - 4. Designación normalizada del cemento suministrado.
    - 5. Cantidad que se suministra.
    - 6. En su caso, referencia a los datos del etiquetado correspondiente al marcado CE.
    - 7. Fecha de suministro.
    - 8. Identificación del vehículo que lo transporta (matrícula).
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

2.1.6.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Los cementos a granel se almacenarán en silos estancos y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo o clase de resistencia distintos. Los silos deben estar protegidos de la humedad y tener un sistema o mecanismo de apertura para la carga en condiciones adecuadas desde los vehículos de transporte, sin riesgo de alteración del cemento.
- En cementos envasados, el almacenamiento deberá realizarse sobre palets o plataforma similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de las lluvias y de la exposición directa del sol. Se evitarán especialmente las ubicaciones en las que los envases puedan estar expuestos a la humedad, así como las manipulaciones durante su almacenamiento que puedan dañar el envase o la calidad del cemento.
- Las instalaciones de almacenamiento, carga y descarga del cemento dispondrán de los dispositivos adecuados para minimizar las emisiones de polvo a la atmósfera.
- Aún en el caso de que las condiciones de conservación sean buenas, el almacenamiento del cemento no debe ser muy prolongado, ya que puede meteorizarse. El almacenamiento máximo aconsejable es de tres meses, dos meses y un mes, respectivamente, para las clases resistentes 32,5, 42,5 y 52,5. Si el periodo de almacenamiento es superior, se comprobará que las características del cemento continúan siendo adecuadas. Para ello, dentro de los veinte días anteriores a su empleo, se realizarán los ensayos de determinación de principio y fin de fraguado y resistencia mecánica inicial a 7 días (si la clase es 32,5) ó 2 días (para todas las demás clases) sobre una muestra representativa del cemento almacenado, sin excluir los terrones que hayan podido formarse.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

2.1.6.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

- La elección de los distintos tipos de cemento se realizará en función de la aplicación o uso al que se destinen, las condiciones de puesta en obra y la clase de exposición ambiental del hormigón o mortero fabricado con ellos.
- Las aplicaciones consideradas son la fabricación de hormigones y los morteros convencionales, quedando excluidos los morteros especiales y los monocapa.
- El comportamiento de los cementos puede ser afectado por las condiciones de puesta en obra de los productos que los contienen, entre las que cabe destacar:
  - Los factores climáticos: temperatura, humedad relativa del aire y velocidad del viento.
  - Los procedimientos de ejecución del hormigón o mortero: colocado en obra, prefabricado, proyectado, etc.
  - Las clases de exposición ambiental.
- Los cementos que vayan a utilizarse en presencia de sulfatos, deberán poseer la característica adicional de resistencia a sulfatos.
- Los cementos deberán tener la característica adicional de resistencia al agua de mar cuando vayan a emplearse en los ambientes marino sumergido o de zona de carrera de mareas.
- En los casos en los que se haya de emplear áridos susceptibles de producir reacciones álcali-árido, se utilizarán los cementos con un contenido de alcalinos inferior a 0,60% en masa de cemento.
- Cuando se requiera la exigencia de blancura, se utilizarán los cementos blancos.
- Para fabricar un hormigón se recomienda utilizar el cemento de la menor clase de resistencia que sea posible y compatible con la resistencia mecánica del hormigón deseada.

2.1.6.2. Yesos y escayolas para revestimientos continuos

2.1.6.2.1. Condiciones de suministro

- Los yesos y escayolas se deben suministrar a granel o ensacados, con medios adecuados para que no sufran alteración.

2.1.6.2.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.
- Inspecciones:
  - Para el control de recepción se establecerán partidas homogéneas procedentes de una misma unidad de transporte (camión, cisterna, vagón o similar) y que provengan de una misma fábrica. También se podrá considerar como partida el material homogéneo suministrado directamente desde una fábrica en un mismo día, aunque sea en distintas entregas.
  - A su llegada a destino o durante la toma de muestras la Dirección Facultativa comprobará que:
    - El producto llega perfectamente envasado y los envases en buen estado.
    - El producto es identificable con lo especificado anteriormente.
    - El producto estará seco y exento de grumos.

2.1.6.2.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Las muestras que deben conservarse en obra, se almacenarán en la misma, en un local seco, cubierto y cerrado durante un mínimo de sesenta días desde su recepción.

2.1.7. Materiales cerámicos

2.1.7.1. Ladrillos cerámicos para revestir

2.1.7.1.1. Condiciones de suministro

- Los ladrillos se deben suministrar empaquetados y sobre palets.
- Los paquetes no deben ser totalmente herméticos, para permitir la absorción de la humedad ambiente.

- La descarga se debe realizar directamente en las plantas del edificio, situando los palets cerca de los pilares de la estructura.

2.1.7.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.7.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Se deben apilar sobre superficies limpias, planas, horizontales y donde no se produzcan aportes de agua, ni se recepcionen otros materiales o se realicen otros trabajos de la obra que los puedan manchar o deteriorar.
- Los ladrillos no deben estar en contacto con el terreno, ya que pueden absorber humedad, sales solubles, etc., provocando en la posterior puesta en obra la aparición de manchas y eflorescencias.
- Los ladrillos se deben conservar empaquetados hasta el momento de su uso, preservándolos de acciones externas que alteren su aspecto.
- Se agruparán por partidas, teniendo en cuenta el tipo y la clase.
- El traslado se debe realizar, siempre que se pueda, con medios mecánicos y su manipulación debe ser cuidadosa, evitando roces entre las piezas.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- Los ladrillos se deben cortar sobre la mesa de corte, que estará limpia en todo momento y dispondrá de chorro de agua sobre el disco.
- Una vez cortada correctamente la pieza, se debe limpiar la superficie vista, dejando secar el ladrillo antes de su puesta en obra.
- Para evitar que se ensucien los ladrillos, se debe limpiar la máquina, especialmente cada vez que se cambie de color de ladrillo.

2.1.7.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Los ladrillos se deben humedecer antes de su puesta en obra.

2.1.7.2. Tableros cerámicos para cubiertas

2.1.7.2.1. Condiciones de suministro

- Los tableros se deben suministrar empaquetados y sobre palets.

2.1.7.2.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - El suministrador facilitará la documentación que se relaciona a continuación:
    - Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
    - Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
    - Documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.
- Inspecciones:
  - En cada suministro de este material que llegue a la obra se debe controlar como mínimo:
    - La rectitud, planeidad y ausencia de fisuras en las piezas.
    - Verificación de las dimensiones de la pieza.

2.1.7.2.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos, de manera que no se rompan ni desportillen, y se evitará el contacto con tierras u otros materiales que alteren sus características.

2.1.7.2.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Los tableros se deben colocar completamente secos, por lo que es necesario quitar el plástico protector del paquete al menos 2 días antes de su puesta en obra.

2.1.7.3. Tejas cerámicas

2.1.7.3.1. Condiciones de suministro

- Las tejas se deben transportar en paquetes compuestos del material flejado y/o mallado y plastificado sobre palets de madera.
- Estos paquetes se colocarán en contenedores o directamente sobre la caja del camión, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:
  - Comprobar el buen estado de la plataforma del camión o del contenedor.
  - Se transportarán de forma que se garantice la inmovilidad transversal y longitudinal de la carga, cargando estos paquetes en igual sentido en la fila inferior y en la superior, trabando siempre los de arriba; si el camión o contenedor no tiene laterales, será precisa la sujeción de la carga.
- De manera general, los productos cerámicos se suministran a la obra formando paquetes compactos con equilibrio estable mediante elementos de fijación (habitualmente película de plástico), a fin de facilitar las operaciones de carga en fábrica, transporte y descarga en obra. El peso de los palets varía entre los 500 y 1200 kg, aproximadamente.

2.1.7.3.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.7.3.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- El acopio a pie de obra se realizará en zonas planas, limpias y no fangosas, para evitar distribuciones irregulares del peso y que, en caso de lluvia, se manchen con tierra u otros materiales. El apilado de los palets tendrá un máximo de dos alturas.
- Los productos cerámicos se almacenarán en lugares donde no se manipulen elementos contaminantes tales como cal, cemento, yeso o pintura, y donde no se efectúen revestimientos, para evitar manchar las tejas, deteriorando su aspecto inicial.
- Puede existir una ligera variación en el tono de productos cerámicos, por lo que es recomendable combinarlas de dos o más palets para conseguir un acabado homogéneo.
- Los elementos de manipulación en obra, tales como pinzas, horquillas, uñas, y eslingas, deben garantizar la integridad de las tejas, impidiendo golpes, roces, vuelcos y caídas.
- En cubierta, el material debe distribuirse de modo que nunca se produzcan sobrecargas puntuales superiores a las admitidas por el tablero. Es preciso depositar las cargas sobre los elementos soporte del tablero.
- El material acopiado debe tener garantizado su equilibrio estable, cualquiera que sea la pendiente del tejado. Si es preciso, se emplearán los elementos de sustentación adecuados.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- Los palets de tejas se colocarán cruzados respecto a la línea de máxima pendiente para evitar deslizamientos y se calzarán con cuñas.
- Posteriormente al replanteo, las tejas se distribuirán sobre la cubierta en grupos de 6 a 10 unidades, obteniendo de este modo un reparto racional de la carga y facilitando la labor del operario.

2.1.7.3.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Las tejas se cortarán con la herramienta adecuada, y en un lugar que reúna las debidas condiciones de seguridad para el operario.
- Cuando se vaya a emplear mortero como elemento de fijación, se mojarán, antes de la colocación en los puntos singulares, tanto el soporte como las tejas y las piezas especiales.

2.1.7.4. Baldosas cerámicas

2.1.7.4.1. Condiciones de suministro

- Las baldosas se deben suministrar empaquetadas en cajas, de manera que no se alteren sus características.

2.1.7.4.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.7.4.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

2.1.7.4.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Colocación en capa gruesa: Es el sistema tradicional, por el que se coloca la cerámica directamente sobre el soporte. No se recomienda la colocación de baldosas cerámicas de formato superior a 35x35 cm, o superficie equivalente, mediante este sistema.
- Colocación en capa fina: Es un sistema más reciente que la capa gruesa, por el que se coloca la cerámica sobre una capa previa de regularización del soporte, ya sean enfoscados en las paredes o bases de mortero en los suelos.

2.1.7.5. Adhesivos para baldosas cerámicas

2.1.7.5.1. Condiciones de suministro

- Los adhesivos se deben suministrar en sacos de papel paletizados.

2.1.7.5.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.7.5.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- El tiempo de conservación es de 12 meses a partir de la fecha de fabricación.
- El almacenamiento se realizará en lugar fresco y en su envase original cerrado.

2.1.7.5.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Los distintos tipos de adhesivos tienen características en función de las propiedades de aplicación (condiciones climatológicas, condiciones de fraguado, etc.) y de las prestaciones finales; el fabricante es responsable de informar sobre las condiciones y el uso adecuado y el prescriptor debe evaluar las condiciones y estado del lugar de trabajo y seleccionar el adhesivo adecuado considerando los posibles riesgos.
- Colocar siempre las baldosas sobre el adhesivo todavía fresco, antes de que forme una película superficial antiadherente.
- Los adhesivos deben aplicarse con espesor de capa uniforme con la ayuda de llanas dentadas.

2.1.7.6. Material de rejuntado para baldosas cerámicas

2.1.7.6.1. Condiciones de suministro

- El material de rejuntado se debe suministrar en sacos de papel paletizados.

2.1.7.6.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar marcado claramente en los embalajes y/o en la documentación técnica del producto, como mínimo con la siguiente información:
    - Nombre del producto.
    - Marca del fabricante y lugar de origen.
    - Fecha y código de producción, caducidad y condiciones de almacenaje.
    - Número de la norma y fecha de publicación.
    - Identificación normalizada del producto.
    - Instrucciones de uso (proporciones de mezcla, tiempo de maduración, vida útil, modo de aplicación, tiempo hasta la limpieza, tiempo hasta permitir su uso, ámbito de aplicación, etc.).

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.7.6.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- El tiempo de conservación es de 12 meses a partir de la fecha de fabricación.
- El almacenamiento se realizará en lugar fresco y en su envase original cerrado.

2.1.7.6.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Los distintos tipos de materiales para rejuntado tienen características en función de las propiedades de aplicación (condiciones climatológicas, condiciones de fraguado, etc.) y de las prestaciones finales; el fabricante es responsable de informar sobre las condiciones y el uso adecuado y el prescriptor debe evaluar las condiciones y estado del lugar de trabajo y seleccionar el material de rejuntado adecuado considerando los posibles riesgos.
- En colocación en exteriores se debe proteger de la lluvia y de las heladas durante las primeras 24 horas.

2.1.8. Prefabricados de cemento

2.1.8.1. Bloques de hormigón

2.1.8.1.1. Condiciones de suministro

- Los bloques se deben suministrar empaquetados y sobre palets, de modo que se garantice su inmovilidad tanto longitudinal como transversal, procurando evitar daños a los mismos.
- Los paquetes no deben ser totalmente herméticos, para permitir la transpiración de las piezas en contacto con la humedad ambiente.

  En caso de utilizar cintas o eslingas de acero para la sujeción de los paquetes, éstos deben tener los cantos protegidos por medio de cantoneras metálicas o de madera, a fin de evitar daños en la superficie de los bloques.

2.1.8.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.8.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Se deben apilar sobre superficies limpias, planas, horizontales y donde no se produzcan aportes de agua, ni se recepcionen otros materiales o se realicen otros trabajos de la obra que los puedan manchar o deteriorar.
- Los bloques no deben estar en contacto con el terreno, ya que pueden absorber humedad, sales solubles, etc., provocando en la posterior puesta en obra la aparición de manchas y eflorescencias.
- El traslado se debe realizar, siempre que se pueda, con medios mecánicos y su manipulación debe ser cuidadosa, evitando roces entre las piezas.
- Cuando sea necesario, las piezas se deben cortar limpiamente con la maquinaria adecuada.

2.1.8.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Se aconseja que en el momento de la puesta en obra hayan transcurrido al menos 28 días desde la fecha de fabricación.
- Se debe evitar el uso de bloques secos, que hayan permanecido largo tiempo al sol y se encuentren deshidratados, ya que se provocaría la deshidratación por absorción del mortero de juntas.

2.1.9. Sistemas de placas

2.1.9.1. Placas de yeso laminado

2.1.9.1.1. Condiciones de suministro

- Las placas se deben suministrar apareadas y embaladas con un film estirable, en paquetes paletizados.
- Durante su transporte se sujetarán debidamente, colocando cantoneras en los cantos de las placas por donde pase la cinta de sujeción.

2.1.9.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
  - Cada palet irá identificado, en su parte inferior izquierda, con una etiqueta colocada entre el plástico y las placas, donde figure toda la información referente a dimensiones, tipo y características del producto.
  - Las placas de yeso laminado llevarán impreso en la cara oculta:
    - Datos de fabricación: año, mes, día y hora.
    - Tipo de placa.
    - Norma de control.
  - En el canto de cada una de las placas constará la fecha de fabricación.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.
- Inspecciones:
  - Una vez que se recibe el material, es esencial realizar una inspección visual, detectando posibles anomalías en la calidad del producto.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

2.1.9.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en posición horizontal, elevados del suelo sobre travesaños separados no más de 40 cm y en lugares protegidos de golpes y de la intemperie.
- El lugar donde se almacene el material debe ser totalmente plano, pudiéndose apilar un máximo de 10 palets.
- Se recomienda que una pila de placas de yeso laminado no toque con la inmediatamente posterior, dejando un espacio prudencial entre pila y pila. Se deberán colocar bien alineadas todas las hileras, dejando espacios suficientes para evitar el roce entre ellas.

2.1.9.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

- El edificio deberá estar cubierto y con las fachadas cerradas.
- Las placas se deben cortar con una cuchilla retráctil y/o un serrucho, trabajando siempre por la cara adecuada y efectuando todo tipo de ajustes antes de su colocación, sin forzarlas nunca para que encajen en su sitio.
- Los bordes cortados se deben repasar antes de su colocación.
- Las instalaciones deberán encontrarse situadas en sus recorridos horizontales y en posición de espera los recorridos o ramales verticales.

2.1.9.2. Perfiles metálicos para placas

2.1.9.2.1. Condiciones de suministro

- Los perfiles se deben transportar de forma que se garantice la inmovilidad transversal y longitudinal de la carga, así como la adecuada sujeción del material. Para ello se recomienda:
  - Mantener intacto el empaquetamiento de los perfiles hasta su uso.
  - Los perfiles se solapan enfrentados de dos en dos protegiendo la parte más delicada del perfil y facilitando su manejo. Éstos a su vez se agrupan en pequeños paquetes sin envoltorio sujetos con flejes de plástico.
  - Para el suministro en obra de este material se agrupan varios paquetes de perfiles con flejes metálicos. El fleje metálico llevará cantoneras protectoras en la parte superior para evitar deteriorar los perfiles y en la parte inferior se colocarán listones de madera para facilitar su manejo, que actúan a modo de palet.
  - La perfilería metálica es una carga ligera e inestable. Por tanto, se colocarán como mínimo de 2 a 3 flejes metálicos para garantizar una mayor sujeción, sobre todo en caso de que la carga vaya a ser remontada. La sujeción del material debe asegurar la estabilidad del perfil, sin dañar su rectitud.
  - No es aconsejable remontar muchos palets en el transporte, cuatro o cinco como máximo dependiendo del tipo de producto.

2.1.9.2.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
  - Cada perfil debe estar marcado, de forma duradera y clara, con la siguiente información:
    - El nombre de la empresa.
    - Norma que tiene que cumplir.
    - Dimensiones y tipo del material.
    - Fecha y hora de fabricación.
  - Además, el marcado completo debe figurar en la etiqueta, en el embalaje o en los documentos que acompañan al producto.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.
- Inspecciones:
  - Una vez que se recibe el material, es esencial realizar una inspección visual, detectando posibles anomalías en el producto. Si los perfiles muestran óxido o un aspecto blanquecino, debido a haber estado mucho tiempo expuestos a la lluvia, humedad o heladas, se debe dirigir al distribuidor.

2.1.9.2.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará cerca del lugar de trabajo para facilitar su manejo y evitar su deterioro debido a los golpes.
- Los perfiles vistos pueden estar en la intemperie durante un largo periodo de tiempo sin que se oxiden por el agua. A pesar de ello, se deberán proteger si tienen que estar mucho tiempo expuestos al agua, heladas, nevadas, humedad o temperaturas muy altas.
- El lugar donde se almacene el material debe ser totalmente plano y se pueden apilar hasta una altura de unos 3 m, dependiendo del tipo de material.
- Este producto es altamente sensible a los golpes, de ahí que se deba prestar atención si la manipulación se realiza con maquinaria, ya que puede deteriorarse el producto.
- Si se manipula manualmente, es obligatorio hacerlo con guantes especiales para el manejo de perfilería metálica. Su corte es muy afilado y puede provocar accidentes si no se toman las precauciones adecuadas.
- Es conveniente manejar los paquetes entre dos personas, a pesar de que la perfilería es un material muy ligero.

2.1.9.3. Pastas para placas de yeso laminado

2.1.9.3.1. Condiciones de suministro

- Las pastas que se presentan en polvo se deben suministrar en sacos de papel de entre 5 y 20 kg, paletizados a razón de 1000 kg por palet retractilado.
- Las pastas que se presentan como tal se deben suministrar en envases de plástico de entre 7 y 20 kg, paletizados a razón de 800 kg por palet retractilado.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

2.1.9.3.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
  - Además, el marcado completo debe figurar en la etiqueta, en el embalaje o en los documentos que acompañan al producto.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.9.3.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en lugares cubiertos, secos, resguardados de la intemperie y protegidos de la humedad, del sol directo y de las heladas.
- Los sacos de papel que contengan pastas se colocarán separados del suelo, evitando cualquier contacto con posibles residuos líquidos que pueden encontrarse en las obras. Los sacos de papel presentan microperforaciones que permiten la aireación del producto. Exponer este producto al contacto con líquidos o a altos niveles de humedad ambiente puede provocar la compactación parcial del producto.
- Los palets de pastas de juntas presentadas en sacos de papel no se apilarán en más de dos alturas. La resina termoplástica que contiene este material reacciona bajo condiciones de presión y temperatura, generando un reblandecimiento del material.
- Los palets de pasta de agarre presentada en sacos de papel permiten ser apilados en tres alturas, ya que no contienen resina termoplástica.
- Las pastas envasadas en botes de plástico pueden almacenarse sobre el suelo, pero nunca se apilarán si no es en estanterías, ya que los envases de plástico pueden sufrir deformaciones bajo altas temperaturas o presión de carga.
- Es aconsejable realizar una rotación cada cierto tiempo del material almacenado, liberando la presión constante que sufre este material si es acopiado en varias alturas.
- Se debe evitar la existencia de elevadas concentraciones de producto en polvo en el aire, ya que puede provocar irritaciones en los ojos y vías respiratorias y sequedad en la piel, por lo que se recomienda utilizar guantes y gafas protectoras.

2.1.9.3.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Pastas de agarre: Se comprobará que las paredes son absorbentes, están en buen estado y libres de humedad, suciedad, polvo, grasa o aceites. Las superficies imperfectas a tratar no deben presentar irregularidades superiores a 15 mm.

2.1.10. Aislantes e impermeabilizantes

2.1.10.1. Aislantes conformados en planchas rígidas

2.1.10.1.1. Condiciones de suministro

- Los aislantes se deben suministrar en forma de paneles, envueltos en films plásticos.
- Los paneles se agruparán formando palets para su mejor almacenamiento y transporte.
- En caso de desmontar los palets, los paquetes resultantes deben transportarse de forma que no se desplacen por la caja del transporte.

2.1.10.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
  - Si el material ha de ser componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará el valor del factor de resistencia a la difusión del agua.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.10.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Los palets completos pueden almacenarse a la intemperie por un periodo limitado de tiempo.
- Se apilarán horizontalmente sobre superficies planas y limpias.
- Se protegerán de la insolación directa y de la acción del viento.

2.1.10.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Se seguirán las recomendaciones de aplicación y de uso proporcionadas por el fabricante en su documentación técnica.

2.1.10.2. Aislantes de lana mineral

2.1.10.2.1. Condiciones de suministro

- Los aislantes se deben suministrar en forma de paneles enrollados o mantas, envueltos en films plásticos.
- Los paneles o mantas se agruparán formando palets para su mejor almacenamiento y transporte.
- En caso de desmontar los palets, los paquetes resultantes deben transportarse de forma que no se desplacen por la caja del transporte.
- Se procurará no aplicar pesos elevados sobre los mismos, para evitar su deterioro.

2.1.10.2.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.10.2.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Conservar y almacenar preferentemente en el palet original, protegidos del sol y de la intemperie, salvo cuando esté prevista su aplicación.
- Los palets completos pueden almacenarse a la intemperie por un periodo limitado de tiempo.
- Los paneles deben almacenarse bajo cubierto, sobre superficies planas y limpias.
- Siempre que se manipule el panel de lana de roca se hará con guantes.
- Bajo ningún concepto debe emplearse para cortar el producto maquinaria que pueda diseminar polvo, ya que éste produce irritación de garganta y de ojos.

2.1.10.2.4. Recomendaciones para su uso en obra

- En aislantes utilizados en cubiertas, se recomienda evitar su aplicación cuando las condiciones climatológicas sean adversas, en particular cuando esté nevando o haya nieve o hielo sobre la cubierta, cuando llueva o la cubierta esté mojada, o cuando sople viento fuerte.
- Los productos deben colocarse siempre secos.

2.1.10.3. Imprimadores bituminosos

2.1.10.3.1. Condiciones de suministro

- Los imprimadores se deben suministrar en envase hermético.

2.1.10.3.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Los imprimadores bituminosos, en su envase, deberán llevar marcado:
    - La identificación del fabricante o marca comercial.
    - La designación con arreglo a la norma correspondiente.
    - Las incompatibilidades de uso e instrucciones de aplicación.
    - El sello de calidad, en su caso.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.10.3.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en envases cerrados herméticamente, protegidos de la humedad, de las heladas y de la radiación solar directa.
- El tiempo máximo de almacenamiento es de 6 meses.
- No deberán sedimentarse durante el almacenamiento de forma que no pueda devolvérseles su condición primitiva por agitación moderada.

2.1.10.3.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Se suelen aplicar a temperatura ambiente. No podrán aplicarse con temperatura ambiente inferior a 5°C.
- La superficie a imprimar debe estar libre de partículas extrañas, restos no adheridos, polvo y grasa.
- Las emulsiones tipo A y C se aplican directamente sobre las superficies, las de los tipo B y D, para su aplicación como imprimación de superficies, deben disolverse en agua hasta alcanzar la viscosidad exigida a los tipos A y C.
- Las pinturas de imprimación de tipo I solo pueden aplicarse cuando la impermeabilización se realiza con productos asfálticos; las de tipo II solamente deben utilizarse cuando la impermeabilización se realiza con productos de alquitrán de hulla.

2.1.10.4. Láminas bituminosas

2.1.10.4.1. Condiciones de suministro

- Las láminas se deben transportar preferentemente en palets retractilados y, en caso de pequeños acopios, en rollos sueltos.
- Cada rollo contendrá una sola pieza o como máximo dos. Sólo se aceptarán dos piezas en el 3% de los rollos de cada partida y no se aceptará ninguno que contenga más de dos piezas. Los rollos irán protegidos. Se procurará no aplicar pesos elevados sobre los mismos para evitar su deterioro.

2.1.10.4.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
  - Cada rollo tendrá una etiqueta en la que constará:
    - Nombre y dirección del fabricante, marca comercial o suministrador.
    - Designación del producto según normativa.
    - Nombre comercial de la lámina.
    - Longitud y anchura nominal de la lámina en m.
    - Número y tipo de armaduras, en su caso.
    - Fecha de fabricación.
    - Condiciones de almacenamiento.
    - En láminas LBA, LBM, LBME, LO y LOM: Masa nominal de la lámina por 10 m².
    - En láminas LAM: Masa media de la lámina por 10 m².
    - En láminas bituminosas armadas: Masa nominal de la lámina por 10 m².
    - En láminas LBME: Espesor nominal de la lámina en mm.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.10.4.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Conservar y almacenar preferentemente en el palet original, apilados en posición horizontal con un máximo de cuatro hiladas puestas en el mismo sentido, a temperatura baja y uniforme, protegidos del sol, la lluvia y la humedad en lugares cubiertos y ventilados, salvo cuando esté prevista su aplicación.

2.1.10.4.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Se recomienda evitar su aplicación cuando el clima sea lluvioso o la temperatura inferior a 5°C, o cuando así se prevea.
- La fuerza del viento debe ser considerada en cualquier caso.

2.1.10.5. Láminas de elastómeros

2.1.10.5.1. Condiciones de suministro

- Las láminas se deben suministrar de una pieza, sin uniones, embaladas en rollos.

2.1.10.5.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.10.5.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará manteniendo los rollos en su envase, apilados en posición horizontal con un máximo de 3 hiladas puestas en la misma dirección.
- El almacenamiento se realizará a una temperatura entre 5°C y 35°C, en lugares protegidos del sol, la lluvia y la humedad.
- Mantener protegido de agresiones mecánicas y apartado de las fuentes de combustión y de las llamas abiertas.

2.1.10.5.4. Recomendaciones para su uso en obra

- La lámina debe reposar 30 minutos antes de realizar las uniones.

2.1.10.6. Placas asfálticas

2.1.10.6.1. Condiciones de suministro

- Las placas se deben suministrar en un embalaje especialmente estudiado para asegurar unas condiciones óptimas de almacenamiento.
- Los palets se deben proteger con una funda de plástico.

2.1.10.6.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.10.6.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en unas condiciones que preserven al producto de la humedad y de un calor excesivo.
- Es conveniente almacenarlas en posición vertical, apoyándolas contra una pared o algún otro soporte.
- En el caso de que los palets estén cubiertos por una película de plástico transparente, se debe evitar su almacenamiento prolongado al sol.
- No se almacenarán los palets a más de dos alturas.
- El tiempo máximo de almacenamiento es de 6 meses.
- Las placas pueden elevarse atando bloques de placas con un simple cruce de cuerda resistente, siendo aconsejable proteger los puntos de contacto de la cuerda con las placas.

2.1.10.6.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Se seguirán las recomendaciones de aplicación y de uso proporcionadas por el fabricante en su documentación técnica.

2.1.11. Vidrios

2.1.11.1. Vidrios para la construcción

2.1.11.1.1. Condiciones de suministro

- Los vidrios se deben transportar en grupos de 40 cm de espesor máximo y sobre material no duro.
- Los vidrios se deben entregar con corchos intercalados, de forma que haya aireación entre ellos durante el transporte.

2.1.11.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.11.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará protegido de acciones mecánicas tales como golpes, rayaduras y sol directo y de acciones químicas como impresiones producidas por la humedad.
- Se almacenarán en grupos de 25 cm de espesor máximo y con una pendiente del 6% respecto a la vertical.
- Se almacenarán las pilas de vidrio empezando por los vidrios de mayor dimensión y procurando poner siempre entre cada vidrio materiales tales como corchos, listones de madera o papel ondulado. El contacto de una arista con una cara del vidrio puede provocar rayas en la superficie. También es preciso procurar que todos los vidrios tengan la misma inclinación, para que apoyen de forma regular y no haya cargas puntuales.
- Es conveniente tapar las pilas de vidrio para evitar la suciedad. La protección debe ser ventilada.
- La manipulación de vidrios llenos de polvo puede provocar rayas en la superficie de los mismos.

2.1.11.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

- Antes del acristalamiento, se recomienda eliminar los corchos de almacenaje y transporte, así como las etiquetas identificativas del pedido, ya que de no hacerlo el calentamiento podría ocasionar roturas térmicas.

2.1.12. Instalaciones

2.1.12.1. Tubos de plástico (PP, PE-X, PB, PVC)

2.1.12.1.1. Condiciones de suministro

- Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones con suelo plano, sin paletizar, y los accesorios en cajas adecuadas para ellos.
- Los tubos se deben colocar sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc., y de forma que no queden tramos salientes innecesarios.
- Los tubos y accesorios se deben cargar de forma que no se produzca ningún deterioro durante el transporte. Los tubos se deben apilar a una altura máxima de 1,5 m.
- Se debe evitar la colocación de peso excesivo encima de los tubos, colocando las cajas de accesorios en la base del camión.
- Cuando los tubos se suministren en rollos, se deben colocar de forma horizontal en la base del camión, o encima de los tubos suministrados en barras si los hubiera, cuidando de evitar su aplastamiento.
- Los rollos de gran diámetro que, por sus dimensiones, la plataforma del vehículo no admita en posición horizontal, deben colocarse verticalmente, teniendo la precaución de que permanezcan el menor tiempo posible en esta posición.
- Los tubos y accesorios se deben cargar y descargar cuidadosamente.

2.1.12.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Los tubos deben estar marcados a intervalos máximos de 1 m y al menos una vez por accesorio, con:
    - Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.
    - La trazabilidad del tubo (información facilitada por el fabricante que indique la fecha de fabricación, en cifras o en código, y un número o código indicativo de la factoría de fabricación en caso de existir más de una).
  - Los caracteres de marcado deben estar impresos o grabados directamente sobre el tubo o accesorio de forma que sean legibles después de su almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra
  - El marcado no debe producir fisuras u otro tipo de defecto que influya desfavorablemente en el comportamiento funcional del tubo o accesorio.
  - Si se utiliza el sistema de impresión, el color de la información debe ser diferente al color base del tubo o accesorio.
  - El tamaño del marcado debe ser fácilmente legible sin aumento.
  - Los tubos y accesorios certificados por una tercera parte pueden estar marcados en consecuencia.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.12.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios. Deben utilizarse, si fuese posible, los embalajes de origen.
- Debe evitarse el almacenamiento a la luz directa del sol durante largos periodos de tiempo.
- Debe disponerse de una zona de almacenamiento que tenga el suelo liso y nivelado o un lecho plano de estructura de madera, con el fin de evitar cualquier curvatura o deterioro de los tubos.
- Los tubos con embocadura y con accesorios montados previamente se deben disponer de forma que estén protegidos contra el deterioro y los extremos queden libres de cargas, por ejemplo, alternando los extremos con embocadura y los extremos sin embocadura o en capas adyacentes.
- Los tubos en rollos se deben almacenar en pisos apilados uno sobre otro o verticalmente en soportes o estanterías especialmente diseñadas para este fin.
- El desenrollado de los tubos debe hacerse tangencialmente al rollo, rodándolo sobre sí mismo. No debe hacerse jamás en espiral.
- Debe evitarse todo riesgo de deterioro llevando los tubos y accesorios sin arrastrar hasta el lugar de trabajo, y evitando dejarlos caer sobre una superficie dura.
- Cuando se utilicen medios mecánicos de manipulación, las técnicas empleadas deben asegurar que no producen daños en los tubos. Las eslingas de metal, ganchos y cadenas empleadas en la manipulación no deben entrar en contacto con el tubo.
- Debe evitarse cualquier indicio de suciedad en los accesorios y en las bocas de los tubos, pues puede dar lugar, si no se limpia, a instalaciones defectuosas. Los extremos de los tubos se deben cubrir o proteger con el fin de evitar la entrada de suciedad en los mismos. La limpieza del tubo y de los accesorios se debe realizar siguiendo las instrucciones del fabricante.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- El tubo se debe cortar con su correspondiente cortatubos.

2.1.13. Varios

2.1.13.1. Tableros para encofrar

2.1.13.1.1. Condiciones de suministro

- Los tableros se deben transportar convenientemente empaquetados, de modo que se eviten las situaciones de riesgo por caída de algún elemento durante el trayecto.
- Cada paquete estará compuesto por 100 unidades aproximadamente.

2.1.13.1.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - El suministrador facilitará la documentación que se relaciona a continuación:
    - Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
    - Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
    - Documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.
- Inspecciones:
  - En cada suministro de este material que llegue a la obra se debe controlar como mínimo:
    - Que no haya deformaciones tales como alabeo, curvado de cara y curvado de canto.
    - Que ninguno esté roto transversalmente, y que sus extremos longitudinales no tengan fisuras de más de 50 cm de longitud que atraviesen todo el grosor del tablero.
    - En su caso, que tenga el perfil que protege los extremos, puesto y correctamente fijado.
    - Que no tengan agujeros de diámetro superior a 4 cm.
    - Que el tablero esté entero, es decir, que no le falte ninguna tabla o trozo al mismo.

2.1.13.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará de manera que no se deformen y en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

2.1.13.2. Sopandas, portasopandas y basculantes.

2.1.13.2.1. Condiciones de suministro

- Las sopandas, portasopandas y basculantes se deben transportar convenientemente empaquetados, de modo que se eviten las situaciones de riesgo por caída de algún elemento durante el trayecto.
- Las sopandas y portasopandas se deben transportar en paquetes con forma de cilindros de aproximadamente un metro de diámetro.
- Los basculantes se deben transportar en los mismos palets en que se suministran.

2.1.13.2.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - El suministrador facilitará la documentación que se relaciona a continuación:
    - Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
    - Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
    - Documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.
- Inspecciones:
  - En cada suministro de este material que llegue a la obra se debe controlar como mínimo:
    - La rectitud, planeidad y ausencia de grietas en los diferentes elementos metálicos.
    - Verificación de las dimensiones de la pieza.
    - El estado y acabado de las soldaduras.
    - La homogeneidad del acabado final de protección (pintura), verificándose la adherencia de la misma con rasqueta.
    - En el caso de sopandas y portasopandas, se debe controlar también:
      - Que no haya deformaciones longitudinales superiores a 2 cm, ni abolladuras importantes, ni falta de elementos.
      - Que no tengan manchas de óxido generalizadas.
    - En el caso de basculantes, se debe controlar también:
      - Que no estén doblados, ni tengan abolladuras o grietas importantes.
      - Que tengan los dos tapones de plástico y los listones de madera fijados.
      - Que el pasador esté en buen estado y que al cerrarlo haga tope con el cuerpo del basculante.

2.1.13.2.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará de manera que no se deformen y en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

2.2. Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra

Las prescripciones para la ejecución de cada una de las diferentes unidades de obra se organizan en los siguientes apartados:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Se especifican, en caso de que existan, las posibles incompatibilidades, tanto físicas como químicas, entre los diversos componentes que componen la unidad de obra, o entre el soporte y los componentes.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Se describe la unidad de obra, detallando de manera pormenorizada los elementos que la componen, con la nomenclatura específica correcta de cada uno de ellos, de acuerdo a los criterios que marca la propia normativa.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Se especifican las normas que afectan a la realización de la unidad de obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Indica cómo se ha medido la unidad de obra en la fase de redacción del proyecto, medición que luego será comprobada en obra.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
Antes de iniciarse los trabajos de ejecución de cada una de las unidades de obra, el director de la ejecución de la obra habrá recepcionado los materiales y los certificados acreditativos exigibles, en base a lo establecido en la documentación pertinente por el técnico redactor del proyecto. Será preceptiva la aceptación previa por parte del director de la ejecución de la obra de todos los materiales que constituyen la unidad de obra.

Así mismo, se realizarán una serie de comprobaciones previas sobre las condiciones del soporte, las condiciones ambientales del entorno, y la cualificación de la mano de obra, en su caso.

DEL SOPORTE
Se establecen una serie de requisitos previos sobre el estado de las unidades de obra realizadas previamente, que pueden servir de soporte a la nueva unidad de obra.

AMBIENTALES
En determinadas condiciones climáticas (viento, lluvia, humedad, etc.) no podrán iniciarse los trabajos de ejecución de la unidad de obra, deberán interrumpirse o será necesario adoptar una serie de medidas protectoras.

DEL CONTRATISTA
En algunos casos, será necesaria la presentación al director de la ejecución de la obra de una serie de documentos por parte del contratista, que acrediten su cualificación, o la de la empresa por él subcontratada, para realizar cierto tipo de trabajos. Por ejemplo la puesta en obra de sistemas constructivos en posesión de un Documento de Idoneidad Técnica (DIT), deberán ser realizados por la propia empresa propietaria del DIT, o por empresas especializadas y cualificadas, reconocidas por ésta y bajo su control técnico.

PROCESO DE EJECUCIÓN
En este apartado se desarrolla el proceso de ejecución de cada unidad de obra, asegurando en cada momento las condiciones que permitan conseguir el nivel de calidad previsto para cada elemento constructivo en particular.

FASES DE EJECUCIÓN
Se enumeran, por orden de ejecución, las fases de las que consta el proceso de ejecución de la unidad de obra.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
En algunas unidades de obra se hace referencia a las condiciones en las que debe finalizarse una determinada unidad de obra, para que no interfiera negativamente en el proceso de ejecución del resto de unidades.

Una vez terminados los trabajos correspondientes a la ejecución de cada unidad de obra, el contratista retirará los medios auxiliares y procederá a la limpieza del elemento realizado y de las zonas de trabajo, recogiendo los restos de materiales y demás residuos originados por las operaciones realizadas para ejecutar la unidad de obra, siendo todos ellos clasificados, cargados y transportados a centro de reciclaje, vertedero específico o centro de acogida o transferencia.

PRUEBAS DE SERVICIO
En aquellas unidades de obra que sea necesario, se indican las pruebas de servicio a realizar por el propio contratista o empresa instaladora, cuyo coste se encuentra incluido en el propio precio de la unidad de obra.

Aquellas otras pruebas de servicio o ensayos que no están incluidos en el precio de la unidad de obra, y que es obligatoria su realización por medio de laboratorios acreditados se encuentran detalladas y presupuestadas, en el correspondiente capítulo X de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución Material (PEM).

Por ejemplo, esto es lo que ocurre en la unidad de obra ADP010, donde se indica que no está incluido en el precio de la unidad de obra el coste del ensayo de densidad y humedad "in situ".

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
En algunas unidades de obra se establecen las condiciones en que deben protegerse para la correcta conservación y mantenimiento en obra, hasta su recepción final.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Indica cómo se comprobarán en obra las mediciones de Proyecto, una vez superados todos los controles de calidad y obtenida la aceptación final por parte del director de ejecución de la obra.

La medición del número de unidades de obra que ha de abonarse se realizará, en su caso, de acuerdo con las normas que establece este capítulo, tendrá lugar en presencia y con intervención del contratista, entendiendo que éste renuncia a tal derecho si, avisado oportunamente, no compareciese a tiempo. En tal caso, será válido el resultado que el director de ejecución de la obra consigne.

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Presupuesto. Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo al presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Estas unidades comprenden el suministro, cánones, transporte, manipulación y empleo de los materiales, maquinaria, medios auxiliares, mano de obra necesaria para su ejecución y costes indirectos derivados de estos conceptos, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para la ejecución de la obra, tales como indemnizaciones por daños a terceros u ocupaciones temporales y costos de obtención de los permisos necesarios, así como de las operaciones necesarias para la reposición de servidumbres y servicios públicos o privados afectados tanto por el proceso de ejecución de las obras como por las instalaciones auxiliares.

Igualmente, aquellos conceptos que se especifican en la definición de cada unidad de obra, las operaciones descritas en el proceso de ejecución, los ensayos y pruebas de servicio y puesta en funcionamiento, inspecciones, permisos, boletines, licencias, tasas o similares.

No será de abono al contratista mayor volumen de cualquier tipo de obra que el definido en los planos o en las modificaciones autorizadas por la Dirección Facultativa. Tampoco le será abonado, en su caso, el coste de la restitución de la obra a sus dimensiones correctas, ni la obra que hubiese tenido que realizar por orden de la Dirección Facultativa para subsanar cualquier defecto de ejecución.

TERMINOLOGÍA APLICADA EN EL CRITERIO DE MEDICIÓN.
A continuación, se detalla el significado de algunos de los términos utilizados en los diferentes capítulos de obra.

ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO
Volumen de tierras en perfil esponjado. La medición se referirá al estado de las tierras una vez extraídas. Para ello, la forma de obtener el volumen de tierras a transportar, será la que resulte de aplicar el porcentaje de esponjamiento medio que proceda, en función de las características del terreno.

Volumen de relleno en perfil compactado. La medición se referirá al estado del relleno una vez finalizado el proceso de compactación.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones excavadas hubieran quedado con mayores dimensiones.

CIMENTACIONES
Superficie teórica ejecutada. Será la superficie que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que la superficie ocupada por el hormigón hubiera quedado con mayores dimensiones.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de hormigón hubieran quedado con mayores dimensiones.

ESTRUCTURAS
Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de los elementos estructurales hubieran quedado con mayores dimensiones.

ESTRUCTURAS METÁLICAS
Peso nominal medido. Serán los kg que resulten de aplicar a los elementos estructurales metálicos los pesos nominales que, según dimensiones y tipo de acero, figuren en tablas.

ESTRUCTURAS (FORJADOS)
Deduciendo los huecos de superficie mayor de X m². Se medirá la superficie de los forjados de cara exterior a cara exterior de los zunchos que delimitan el perímetro de su superficie, descontando únicamente los huecos o pasos de forjados que tengan una superficie mayor de X m².

En los casos de dos paños formados por forjados diferentes, objeto de precios unitarios distintos, que apoyen o empotren en una jácena o muro de carga común a ambos paños, cada una de las unidades de obra de forjado se medirá desde fuera a cara exterior de los elementos delimitadores al eje de la jácena o muro de carga común.

En los casos de forjados inclinados se tomará en verdadera magnitud la superficie de la cara inferior del forjado, con el mismo criterio anteriormente señalado para la deducción de huecos.

ESTRUCTURAS (MUROS)
Deduciendo los huecos de superficie mayor de X m². Se aplicará el mismo criterio que para fachadas y particiones.

FACHADAS Y PARTICIONES
Deduciendo los huecos de superficie mayor de X m². Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando únicamente aquellos huecos cuya superficie sea mayor de X m², lo que significa que:

Cuando los huecos sean menores de X m² se medirán a cinta corrida como si no hubiera huecos. Al no deducir ningún hueco, en compensación de medir hueco por macizo, no se medirán los trabajos de formación de mochetas en jambas y dinteles.

Cuando los huecos sean mayores de X m², se deducirá la superficie de estos huecos, pero se sumará a la medición la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de las mochetas.

Deduciendo todos los huecos. Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando la superficie de todos los huecos, pero se incluye la ejecución de todos los trabajos precisos para la resolución del hueco, así como los materiales que forman dinteles, jambas y vierteaguas.

A los efectos anteriores, se entenderá como hueco, cualquier abertura que tenga mochetas y dintel para puerta o ventana. En caso de tratarse de un vacío en la fábrica sin dintel, antepecho ni carpintería, se deducirá siempre el mismo al medir la fábrica, sea cual fuere su superficie.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

En el supuesto de cerramientos de fachada donde las hojas, en lugar de apoyar directamente en el forjado, apoyen en una o dos hiladas de regularización que abarquen todo el espesor del cerramiento, al efectuar la medición de las unidades de obra se medirá su altura desde el forjado y, en compensación, no se medirán las hiladas de regularización.

INSTALACIONES
Longitud realmente ejecutada. Medición según desarrollo longitudinal resultante, considerando, en su caso, los tramos ocupados por piezas especiales.

REVESTIMIENTOS (YESOS Y ENFOSCADOS DE CEMENTO)
Deduciendo, en los huecos de superficie mayor de X m², el exceso sobre los X m². Los paramentos verticales y horizontales se medirán a cinta corrida, sin descontar huecos de superficie menor a X m². Para huecos de mayor superficie, se descontará únicamente el exceso sobre esta superficie. En ambos casos se considerará incluida la ejecución de mochetas, fondos de dinteles y aristados. Los paramentos que tengan armarios empotrados no serán objeto de descuento, sea cual fuere su dimensión.

2.2.1. Actuaciones previas

Unidad de obra 0AA020

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Desconexión parcial de la instalación de recepción de señal aérea de telecomunicaciones del edificio, consistente en antena, armario exterior y sus conexiones, para su posterior reposición.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que se han desconectado previamente aquellas instalaciones del edificio que pudieran interferir en los trabajos.

DEL CONTRATISTA
Revisará la acometida, identificando su procedencia mediante consulta a las compañías suministradoras, así como su actividad y servicio.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Desconexión de la acometida. Retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La acometida quedará neutralizada y los elementos desconectados quedarán debidamente señalizados. El extremo de la parte de la red que no se retira quedará debidamente protegido.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se realizarán por parte del director de la ejecución de la obra los croquis pertinentes, para poder reflejar posteriormente en planos su anterior ubicación y características generales.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra 0AD010

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Desconexión de instalación de gravación en video exterior, y su conexionado con la instalación interior del edificio.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que se han desconectado previamente aquellas instalaciones del edificio que pudieran interferir en los trabajos.

DEL CONTRATISTA
Revisará la acometida, identificando su procedencia mediante consulta a las compañías suministradoras, así como su actividad y servicio.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Desconexión de la acometida. Retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La acometida quedará neutralizada y los elementos desconectados quedarán debidamente señalizados. El extremo de la parte de la red que no se retira quedará debidamente protegido.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se realizarán por parte del director de la ejecución de la obra los croquis pertinentes, para poder reflejar posteriormente en planos su anterior ubicación y características generales.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Unidad de obra 0MT011

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Traslado dentro del mismo edificio de mobiliario,vitrinas, o equipamiento y posterior colocación en la misma ubicación tras la realización de las obras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que los diferentes elementos han sido clasificados y señalizados.

FASES DE EJECUCIÓN
Carga sobre carretilla o transpaleta. Traslado del material. Descarga de cada uno de los elementos. Acopio en la zona designada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra 0CF020

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Protección mediante lonas, láminas de polietileno y/o tableros de madera, de huecos, elementos decorativos y todos aquellos elementos situados en elemento interior de decoración, que pudieran verse afectados mientras duren de los trabajos de rehabilitación o reforma.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el sistema de protección previsto no interfiere en los trabajos de rehabilitación.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación de la protección. Retirada de la protección y carga sobre contenedor.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
No se procederá a la retirada de la protección hasta que lo indique el director de la ejecución de la obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

2.2.2. Demoliciones

Unidad de obra DEH030

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Demolición de pilar de hormigón armado, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Las zonas a demoler habrán sido identificadas y marcadas.

El elemento objeto de la demolición no estará sometido a la acción de cargas o momentos, y se verificará la estabilidad del resto de la estructura y elementos de su entorno, que estarán debidamente apuntalados.

Deberán haberse concluido todas aquellas actuaciones previas previstas en el Proyecto de Derribo correspondiente: medidas de seguridad, anulación y neutralización por parte de las compañías suministradoras de las acometidas de instalaciones, trabajos de campo y ensayos, apeo y apuntalamientos necesarios.

Se habrán tomado las medidas de protección indicadas en el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud, tanto en relación con los operarios encargados de la demolición como con terceras personas, viales, elementos públicos o edificios colindantes.

Se dispondrá en obra de los medios necesarios para evitar la formación de polvo durante los trabajos de demolición y de los sistemas de extinción de incendios adecuados.

DEL CONTRATISTA
Habrá recibido por escrito la aprobación, por parte del director de la ejecución de la obra, de su programa de trabajo, conforme al Proyecto de Derribo.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Demolición del elemento. Corte de las armaduras. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

No quedarán partes inestables del elemento demolido parcialmente, y la zona de trabajo estará limpia de escombros.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Mientras se sigan realizando los trabajos de rehabilitación y no se haya consolidado definitivamente la zona de trabajo, se conservarán los apeos y apuntalamientos previstos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen realmente demolido según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra DEH050

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de viga de hormigón armado, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Las zonas a demoler habrán sido identificadas y marcadas.

El elemento objeto de la demolición no estará sometido a la acción de cargas o momentos, y se verificará la estabilidad del resto de la estructura y elementos de su entorno, que estarán debidamente apuntalados.

Deberán haberse concluido todas aquellas actuaciones previas previstas en el Proyecto de Derribo correspondiente: medidas de seguridad, anulación y neutralización por parte de las compañías suministradoras de las acometidas de instalaciones, trabajos de campo y ensayos, apeo y apuntalamientos necesarios.

Se habrán tomado las medidas de protección indicadas en el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud, tanto en relación con los operarios encargados de la demolición como con terceras personas, viales, elementos públicos o edificios colindantes.

Se dispondrá en obra de los medios necesarios para evitar la formación de polvo durante los trabajos de demolición y de los sistemas de extinción de incendios adecuados.

DEL CONTRATISTA

Habrá recibido por escrito la aprobación, por parte del director de la ejecución de la obra, de su programa de trabajo, conforme al Proyecto de Derribo.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Demolición del elemento. Corte de las armaduras. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

No quedarán partes inestables del elemento demolido parcialmente, y la zona de trabajo estará limpia de escombros.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Mientras se sigan realizando los trabajos de rehabilitación y no se haya consolidado definitivamente la zona de trabajo, se conservarán los apeos y apuntalamientos previstos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen realmente demolido según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra DEM020

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de forjado de vigas y viguetas de madera y entrevigado de panel sandwich con aislamiento térmico en el interior, unido a las viguetas por clavazón, con medios manuales, previo levantado de capa de cobertura carga manual sobre camión para su traslado a almacén municipal próximo.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se verificará que sobre el elemento a demoler no hay almacenados ni mobiliario utilizable ni materiales combustibles, explosivos o peligrosos; y que se ha procedido a su desratización o desinfección en caso de que fuese necesario.

Deberán haberse concluido todas aquellas actuaciones previas previstas en el Proyecto de Derribo correspondiente: medidas de seguridad, anulación y neutralización por parte de las compañías suministradoras de las acometidas de instalaciones, trabajos de campo y ensayos, apeo y apuntalamientos necesarios.

Se habrán tomado las medidas de protección indicadas en el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud, tanto en relación con los operarios encargados de la demolición como con terceras personas, viales, elementos públicos o edificios colindantes.

Se dispondrá en obra de los medios necesarios para evitar la formación de polvo durante los trabajos de demolición y de los sistemas de extinción de incendios adecuados.

DEL CONTRATISTA

Habrá recibido por escrito la aprobación, por parte del director de la ejecución de la obra, de su programa de trabajo, conforme al Proyecto de Derribo.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Apeos y trabajos de estabilidad y protección del entorno. Replanteo de la superficie de forjado a demoler. Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

No quedarán partes inestables del elemento demolido parcialmente, y la zona de trabajo estará limpia de escombros.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Mientras se sigan realizando los trabajos de rehabilitación y no se haya consolidado definitivamente la zona de trabajo, se conservarán los apeos y apuntalamientos previstos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye el levantado del pavimento.

Unidad de obra DFF020

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de cerramiento doblado compuesto de dos hojas, de fábrica revestida, formada cada una de las hojas por bloque de hormigón de 10 cm de espesor, incluso retirada de aislamiento térmico, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que se han desmontado las carpinterías, cerrajerías, remates o cualquier otro elemento sujeto al cerramiento de fachada.

Se comprobará que los elementos a demoler no están sometidos a cargas transmitidas por elementos estructurales.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 60 km/h.

FASES DE EJECUCIÓN

Demolición de la fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la demolición del revestimiento.

Unidad de obra DFF030

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de muro exterior inclinado "contrafuerte" en prolongación de cerramiento de fachada, compuesta de fábrica revestida, formada por bloque de hormigón de 20 cm de espesor, hasta un espesor total de 40 cm, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

FASES DE EJECUCIÓN
Demolición de la fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la demolición del revestimiento.

Unidad de obra DFD010

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Demolición de antepecho de 1,5 m de altura máxima, hasta arranque en forjado, dejando limpia la superficie del mismo, de fábrica revestida, formada por bloque de hormigón de hasta 40 cm de espesor, incluso impermeabilización, rodapiés, albardillas y material de agarre, desmontaje en su caso de fijaciones eléctricas u otras instalaciones ancladas a los mismos, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que se ha desmontado cualquier elemento sujeto al antepecho que se va a demoler.

Se comprobará que los elementos a demoler no están sometidos a cargas transmitidas por elementos estructurales.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 60 km/h.

FASES DE EJECUCIÓN
Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra DFD020

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de barandilla metálica en forma recta, de 100 cm de altura, situada en balcón o terraza de fachada y fijada sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta y carga manual sobre camión o contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que se ha desmontado cualquier elemento sujeto a la protección que se va a desmontar.

Se comprobará que los elementos a desmontar no están sometidos a cargas transmitidas por elementos estructurales.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 60 km/h.

FASES DE EJECUCIÓN
Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación.

Unidad de obra DLC020

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Levantado de carpintería acristalada de aluminio de cualquier tipo situada en fachada, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que los elementos a demoler no están sometidos a cargas transmitidas por elementos estructurales.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 60 km/h.

FASES DE EJECUCIÓN

Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye el levantado de las hojas, de los marcos, de los tapajuntas y de los herrajes.

Unidad de obra DLS020

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desmontaje de celosía de lamas de acero, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos sobre los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que se ha desmontado cualquier elemento sujeto a la protección que se va a desmontar.

Se comprobará que los elementos a desmontar no están sometidos a cargas transmitidas por elementos estructurales.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 60 km/h.

FASES DE EJECUCIÓN

Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación.

Unidad de obra DLS020b

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desmontaje sin deteriorar el material de celosía de lamas de acero, y reposición en la misma ubicación, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos sobre los que se sujeta.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que se ha desmontado cualquier elemento sujeto a la protección que se va a desmontar.

Se comprobará que los elementos a desmontar no están sometidos a cargas transmitidas por elementos estructurales.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 60 km/h.

FASES DE EJECUCIÓN

Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación.

Unidad de obra DIC030

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desmontaje de unidad interior de sistema de aire acondicionado, de techo con distribución por conducto rectangular, de 100 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que las redes de suministro están desconectadas y fuera de servicio.

Se comprobará que ni la red ni el elemento a desmontar contienen fluidos.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las conexiones con las redes de suministro quedarán debidamente obturadas y protegidas. Los cables de conexión que no se retiren deberán quedar debidamente protegidos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los soportes de fijación y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.

Unidad de obra DIC030b

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desmontaje de unidad exterior de sistema de aire acondicionado, de 100 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que las redes de suministro están desconectadas y fuera de servicio.

Se comprobará que ni la red ni el elemento a desmontar contienen fluidos.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las conexiones con las redes de suministro quedarán debidamente obturadas y protegidas. Los cables de conexión que no se retiren deberán quedar debidamente protegidos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los soportes de fijación y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.

Unidad de obra DIC115

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desmontaje de conducto rectangular de lana mineral, montado sobre soportes, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN

Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye el desmontaje de los elementos de anclaje y sujeción.

Unidad de obra DII010

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desmontaje de luminaria exterior situada a menos de 3 m de altura, instalada en superficie con medios manuales, y retirada de cable de alimentación, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la red de alimentación eléctrica está desconectada y fuera de servicio.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Los cables de conexión que no se retiren deberán quedar debidamente protegidos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra DII010b

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desmontaje de luminaria, iluminación de emergencia, equipo de megafonía, rejilla de ventilación o cualquier otro elemento empotrado en el falso techo interior situada a menos 4 m de altura, empotrada con medios manuales y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la red de alimentación eléctrica está desconectada y fuera de servicio.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Los cables de conexión que no se retiren deberán quedar debidamente protegidos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra DIS030

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desmontaje de bajante exterior vista de PVC, de hasta 300 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la red de saneamiento está desconectada y fuera de servicio.

Se comprobará que las tuberías se encuentran completamente vacías.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las conexiones con las redes de saneamiento quedarán debidamente obturadas y protegidas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye el desmontaje del material de sujeción, de los accesorios y de las piezas especiales y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Unidad de obra DQA010

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Levantamiento y retirada completa de revestimientos de cubierta plana transitable, no ventilada, compuesta de pavimento flotante de losa filtrante de 8 cm de espesor,levantamiento y retirada de lámina impermeabilizante y demolición y retirada de mortero de formación de pendientes y posibles otros elementos constructivos existentes sobre la cubierta, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que los elementos a demoler no están sometidos a cargas transmitidas por elementos estructurales.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

FASES DE EJECUCIÓN
Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la demolición de todas las capas que componen la cubierta, incluyendo la capa de formación de pendientes y la demolición de los sumideros.

Unidad de obra DQA050

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Demolición completa de cubierta plana no transitable, ajardinada, con capa de protección de tierra vegetal de 25 cm de espesor medio, incluso aislamiento térmico, impermeabilización y cualquier elemento constructivo, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que los elementos a demoler no están sometidos a cargas transmitidas por elementos estructurales.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

FASES DE EJECUCIÓN
Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la demolición de todas las capas que componen la cubierta, incluyendo la capa de formación de pendientes y la demolición de los sumideros.

Unidad de obra DQC040

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Desmontaje de cobertura de teja cerámica mixta, incluso rastreles de sujección a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a un agua con una pendiente media del 30%; con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN
Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el desmontaje de los elementos de fijación, de los remates, de los canalones y de las bajantes.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Unidad de obra DRT030

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Demolición de falso techo registrable o fijo de placas de yeso laminado, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que han sido retirados todos los elementos empotrados o adosados al falso techo.

FASES DE EJECUCIÓN
Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la demolición de la estructura metálica de sujeción, de las falsas vigas y de los remates.

Unidad de obra DRQ010b

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Eliminación de mortero monocapa aplicado sobre paramento vertical exterior de más de 3 m de altura, con martillo eléctrico, sin deteriorar la superficie soporte, que quedará al descubierto y preparada para su posterior revestimiento, y carga manual sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN
Eliminación del revestimiento. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga de escombros sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra DMX021

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Demolición de solera o pavimento de hormigón armado de hasta 15 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:

- PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

- NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la demolición de la base soporte.

2.2.3. Acondicionamiento del terreno

Unidad de obra ADE010b

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Excavación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla blanda, con medios mecánicos, y carga a camión.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:

- CTE. DB-HS Salubridad.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

DEL CONTRATISTA
Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

En caso de realizarse cualquier tipo de entibación del terreno, presentará al director de la ejecución de la obra, para su aprobación, los cálculos justificativos de la solución a adoptar.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos con extracción de las tierras. Carga a camión de los materiales excavados.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El fondo de la excavación quedará nivelado, limpio y ligeramente apisonado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles. Mientras se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de las excavaciones se conservarán las entibaciones realizadas, que sólo podrán quitarse, total o parcialmente, previa comprobación del director de la ejecución de la obra, y en la forma y plazos que éste dictamine. Se tomarán las medidas necesarias para impedir la degradación del fondo de la excavación frente a la acción de las lluvias u otros agentes meteorológicos, en el intervalo de tiempo que medie entre la excavación y la finalización de los trabajos de colocación de instalaciones y posterior relleno de las zanjas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros y sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.

Unidad de obra ADR010

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Relleno principal de zanjas para instalaciones, con tierra de préstamo y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.

- CTE. DB-HS Salubridad.

- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES
Se comprobará que la temperatura ambiente no sea inferior a 2°C a la sombra.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las tierras o áridos de relleno habrán alcanzado el grado de compactación adecuado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las tierras o áridos utilizados como material de relleno quedarán protegidos de la posible contaminación por materiales extraños o por agua de lluvia, así como del paso de vehículos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.

Unidad de obra ASA012b

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Arqueta a pie de bajante enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 20 cm de espesor, con codo de PVC de 87°30', con marco y tapa prefabricados de hormigón armado y cierre hermético al paso de los olores mefíticos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la ubicación de la arqueta se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para el conexionado de los colectores a la arqueta. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La arqueta quedará totalmente estanca.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y obturaciones. Se taparán todas las arquetas para evitar accidentes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

Unidad de obra ASC010

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 250 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso accesorios, registros, uniones, piezas especiales y lubricante para montaje.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el trazado y las dimensiones de las zanjas corresponden con los de Proyecto.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

El terreno del interior de la zanja, además de libre de agua, deberá estar limpio de residuos, tierras sueltas o disgregadas y vegetación.

DEL CONTRATISTA

Deberá someter a la aprobación del director de la ejecución de la obra el procedimiento de descarga en obra y manipulación de colectores.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La red permanecerá cerrada hasta su puesta en servicio, no presentará problemas en la circulación y tendrá una evacuación rápida.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.

Unidad de obra ASD015b

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Zanja drenante en perímetro de muro en contacto con el terreno, con una pendiente mínima del 0,50%, para captación de las aguas que se filtran a través de la superficie del terreno, en cuyo fondo se dispone un tubo ranurado de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, con ranurado a lo largo de un arco de 220° en el valle del corrugado, para drenaje, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro nominal, 181 mm de diámetro interior, según UNE-EN 13476-1, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I, de 10 cm de espesor, en forma de cuna para recibir el tubo y formar las pendientes, con relleno lateral y superior hasta 100 cm por encima de la generatriz superior del tubo con grava filtrante sin clasificar, todo ello envuelto en un geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m². Incluso lubricante para montaje.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.

- CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el trazado de las zanjas corresponde con el de Proyecto.

Se comprobará que el terreno coincide con el previsto en el Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Formación de la solera de hormigón. Colocación del geotextil. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Cierre de doble solapa del paquete filtrante realizado con el propio geotextil. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Se acabará el relleno en las condiciones adecuadas que garanticen el drenaje del terreno y la circulación de la red.

PRUEBAS DE SERVICIO

Circulación de la red.

Normativa de aplicación: NTE-ASD. Acondicionamiento del terreno. Saneamiento: Drenajes y avenamientos

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá para evitar su contaminación.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.

Unidad de obra ANE010

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Encachado en caja para base de solera de 20 cm de espesor, mediante relleno y extendido en tongadas de espesor no superior a 20 cm de gravas procedentes de cantera caliza de 40/80 mm; y posterior compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante, sobre la explanada homogénea y nivelada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el terreno que forma la explanada que servirá de apoyo tiene la resistencia adecuada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Transporte y descarga del material de relleno a pie de tajo. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación y nivelación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El grado de compactación será adecuado y la superficie quedará plana.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá el relleno frente al paso de vehículos para evitar rodaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la ejecución de la explanada.

Unidad de obra ANS010

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Solera de hormigón armado de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución: NTE-RSS. Revestimientos de suelos: Soleras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie base presenta una planeidad adecuada, cumple los valores resistentes tenidos en cuenta en la hipótesis de cálculo, y no tiene blandones, bultos ni materiales sensibles a las heladas.

El nivel freático no originará sobreempujes.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA
Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón. Replanteo de las juntas de retracción. Corte del hormigón. Limpieza final de las juntas de retracción.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La superficie de la solera cumplirá las exigencias de planeidad y resistencia, y se dejará a la espera del solado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá el hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. No se superarán las cargas previstas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la base de la solera.

2.2.4. Cimentaciones

Unidad de obra CSV010

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad y el espesor de recubrimiento de las armaduras.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 100 kg/m³. Incluso armaduras de espera de los pilares u otros elementos, alambre de atar, y separadores.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.

- NTE-CSV. Cimentaciones superficiales: Vigas flotantes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA
Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo y trazado de las vigas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas. Colocación de separadores y fijación de las armaduras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas al terreno. La superficie quedará sin imperfecciones.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerán y señalizarán las armaduras de espera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.

Unidad de obra CAV010

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad y el espesor de recubrimiento de las armaduras.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 40 kg/m³. Incluso alambre de atar, y separadores.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución: CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará la existencia de la capa de hormigón de limpieza, que presentará un plano de apoyo horizontal y una superficie limpia.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA
Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación de la armadura con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase. Curado del hormigón.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas al terreno.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerán y señalizarán las armaduras de espera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado.

Unidad de obra CHH020

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, para formación de zapata.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.

- NTE-CSZ. Cimentaciones superficiales: Zapatas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA
Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas al terreno.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

2.2.5. Estructuras

Unidad de obra EAS005

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
La zona de soldadura no se pintará.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con taladro central biselado, de 250x250 mm y espesor 20 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro y 50 cm de longitud total.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.

- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.

- Instrucción de Acero Estructural (EAE).

- NTE-EAS. Estructuras de acero: Soportes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES
No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

DEL CONTRATISTA
Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La posición de la placa será correcta. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye los cortes, los despuntes, la preparación de bordes, las pletinas, las piezas especiales y los elementos auxiliares de montaje.

Unidad de obra EAS005b

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
La zona de soldadura no se pintará.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Placa de apoyo de viga de madera sobre pilar metálico de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 12 mm de espesor, con cartelas, según detalles de estructura, totalmente colocado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.

- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- Instrucción de Acero Estructural (EAE).

- NTE-EAS. Estructuras de acero: Soportes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES
No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

DEL CONTRATISTA
Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La posición de la placa será correcta. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye los cortes, los despuntes, la preparación de bordes, las pletinas, las piezas especiales y los elementos auxiliares de montaje.

Unidad de obra EAS010

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
La zona de soldadura no se pintará.

No se pondrá en contacto directo el acero con otros metales ni con yesos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Acero UNE-EN 10210-1 S275J0H, en pilares formados por piezas simples de perfiles huecos acabados en caliente de las series redondo, cuadrado o rectangular, acabado con imprimación antioxidante, colocado con uniones soldadas en obra, a una altura de hasta 3 m.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:

- CTE. DB-SE-A Seguridad estructural: Acero.

- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.

- Instrucción de Acero Estructural (EAE).

- NTE-EAS. Estructuras de acero: Soportes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Peso nominal medido según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES
No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

DEL CONTRATISTA
Presentará para su aprobación, al director de la ejecución de la obra, el programa de montaje de la estructura, basado en las indicaciones del Proyecto, así como la documentación que acredite que los soldadores que intervengan en su ejecución estén certificados por un organismo acreditado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional del pilar. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las cargas se transmitirán correctamente a la estructura. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se determinará, a partir del peso obtenido en báscula oficial de las unidades llegadas a obra, el peso de las unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, las placas de arranque y de transición de pilar inferior a superior, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje.

Unidad de obra EHS010

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Pilar de sección rectangular o cuadrada de hormigón armado, de 30x30 cm de sección media, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 120 kg/m³; incluso ejecución de anclajes con taladros, conectores barra d=8 B500S, montaje y desmontaje de sistema de encofrado, con acabado tipo industrial para revestir, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de chapas metálicas, amortizables en 50 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso berenjenos, alambre de atar, separadores y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución: NTE-EHS. Estructuras de hormigón armado: Soportes.

Montaje y desmontaje del sistema de encofrado: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará la existencia de las armaduras de espera.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA
Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Montaje del sistema de encofrado. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas. Las formas y texturas de acabado serán las especificadas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra.

Unidad de obra EHS011

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Pilar de sección circular de hormigón armado, de 30 cm de diámetro medio, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 120 kg/m³; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado tipo industrial para revestir, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de moldes cilíndricos de bandas de papel kraft, aluminio y polietileno, de un solo uso y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar y separadores.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución: NTE-EHS. Estructuras de hormigón armado: Soportes.

Montaje y desmontaje del sistema de encofrado: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará la existencia de las armaduras de espera.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Montaje del sistema de encofrado. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas. Las formas y texturas de acabado serán las especificadas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra.

Unidad de obra EHV020

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Zuncho de apoyo de forjado de hormigón armado, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 105 kg/m³; montaje y desmontaje del sistema de encofrado continuo con puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles. Incluso alambre de atar y separadores.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución:

- NTE-EHV. Estructuras de hormigón armado: Vigas.

Montaje y desmontaje del sistema de encofrado:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

- NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se habrán señalado los niveles de la planta a realizar sobre los pilares ya realizados.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Montaje del sistema de encofrado. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico y transmitirá correctamente las cargas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra.

Unidad de obra EMF020

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Estructura de madera en cubierta formada por: Vigas de madera laminada (con marcado CE) de calidad industrial GL24h, Sistema constructivo: Estructura Principal: Jácenas de madera apoyadas sobre pilares metálicos o de hormigón, Estructura Secundaria: Cabios de madera anclados lateralmente a la cumbrera con unión tipo cola de milano, separación aproximada de 80 cm. Secciones de las vigas según los cálculos basados en el Eurocódigo nº 5 y CTE-SE-M, para resistir las cargas definidas en CTE-SE-AE. Clavos, tornillos y piezas de fijación necesarias. Se incluyen herrajes para la fijación de la estructura de madera. Alero en fachadas formado por continuación de los cabios. Vuelo respecto a fachada: según planos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución: CTE. DB-SE-M Seguridad estructural: Madera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
El contenido de humedad de la madera será el de equilibrio higroscópico antes de su utilización en obra.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA
Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Preparación del perímetro de apoyo de las viguetas. Replanteo y colocación en seco de las viguetas. Colocación de los tableros. Apuntalamiento. Resolución del apoyo sobre el elemento estructural. Colocación de un entramado de largueros de madera, ensamblados en los cruces de las viguetas. Nivelación. Apoyo y fijación de los tableros. Colocación de la membrana impermeabilizante. Colocación de la banda desolidarizadora. Atornillado de los conectores para forjado de madera y hormigón. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desapuntalamiento. Reparación de defectos superficiales.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El conjunto será estable, tendrá trabazón propia y con los elementos de apoyo y transmitirá correctamente las cargas a la estructura. El acabado superficial será el adecuado para el posterior tratamiento de protección.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, en verdadera magnitud, desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m². Se consideran incluidos todos los elementos integrantes del forjado señalados en los planos y detalles del Proyecto.

2.2.6. Fachadas y particiones

Unidad de obra FFZ020

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Fabrica de bloque de 20 cm de espesor, de fábrica de bloque hueco de hormigón, para revestir, color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:

- CTE. DB-HE Ahorro de energía.
- CTE. DB-HS Salubridad.
- CTE. DB-SE-F Seguridad estructural: Fábrica.
- NTE-FFB. Fachadas: Fábrica de bloques.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 4 m². En los huecos que no se deduzcan, están incluidos los trabajos de realizar la superficie interior del hueco.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que se ha terminado la ejecución completa de la estructura, que el soporte ha fraguado totalmente, y que está seco y limpio de cualquier resto de obra.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 40°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Definición de los planos de fachada mediante plomos. Replanteo, planta a planta. Marcado en los pilares de los niveles de referencia general de planta y de nivel de pavimento. Asiento de la primera hilada sobre capa de mortero. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Revestimiento de los frentes de forjado. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos. Encuentros de la fábrica con fachadas, pilares y tabiques. Encuentro de la fábrica con el forjado superior. Limpieza del paramento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fábrica quedará monolítica, estable frente a esfuerzos horizontales, plana y aplomada. Tendrá una composición uniforme en toda su altura y buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá la obra recién ejecutada frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos que puedan ocasionar falta de adherencia con el posterior revestimiento. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 4 m². En los huecos que no se deduzcan, están incluidos los trabajos de realizar la superficie interior del hueco.

Unidad de obra FFR010

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Hoja interior de fachada de dos hojas, de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 50x20x7 cm, con juntas de 10 mm de espesor, recibida con una mezcla en agua de pegamento de cola preparado y hasta un 25% de yeso de calidad B1. Dintel de fábrica armada de ladrillos cortados para revestir; montaje y desmontaje de apeo.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-HE Ahorro de energía.
- CTE. DB-HS Salubridad.
- CTE. DB-SE-F Seguridad estructural: Fábrica.
- NTE-FFL. Fachadas: Fábrica de ladrillos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 4 m². En los huecos que no se deduzcan, están incluidos los trabajos de realizar la superficie interior del hueco.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que se ha terminado la ejecución completa de la estructura, que el soporte ha fraguado totalmente, y que está seco y limpio de cualquier resto de obra.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 40°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo, planta a planta. Marcado en los pilares de los niveles de referencia general de planta y de nivel de pavimento. Asiento de la primera hilada. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos. Remate con yeso en el encuentro de la fábrica de ladrillo de gran formato con el forjado superior. Limpieza del paramento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fábrica quedará monolítica, estable frente a esfuerzos horizontales, plana y aplomada. Tendrá una composición uniforme en toda su altura y buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá la obra recién ejecutada frente al agua de lluvia. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 4 m². En los huecos que no se deduzcan, están incluidos los trabajos de realizar la superficie interior del hueco.

Unidad de obra FFQ010

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Hoja de partición interior, de 11,5 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x11,5x9 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:

- CTE. DB-HE Ahorro de energía.
- CTE. DB-HR Protección frente al ruido.
- CTE. DB-SE-F Seguridad estructural: Fábrica.
- NTE-PTL. Particiones: Tabiques de ladrillo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². En los huecos que no se deduzcan, están incluidos los trabajos de realizar la superficie interior del hueco.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que se ha terminado la ejecución completa de la estructura.

Se dispondrá en obra de los cercos y precercos de puertas y armarios.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 40°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo y trazado en el forjado de los tabiques a realizar. Marcado en los pilares de los niveles de referencia general de planta y de nivel de pavimento. Colocación y aplomado de miras de referencia. Colocación, aplomado y nivelación de cercos y precercos de puertas y armarios. Tendido de hilos entre miras. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Recibido a la obra de cercos y precercos. Encuentros de la fábrica con fachadas, pilares y tabiques. Encuentro de la fábrica con el forjado superior. Limpieza del paramento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La fábrica quedará monolítica, estable frente a esfuerzos horizontales, plana y aplomada. Tendrá una composición uniforme en toda su altura y buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá la obra recién ejecutada frente al agua de lluvia. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². En los huecos que no se deduzcan, están incluidos los trabajos de realizar la superficie interior del hueco.

Unidad de obra FEF020

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Muro de carga de 20 cm de espesor de fábrica de bloque de hormigón, liso estándar color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), para revestir, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel, con piezas especiales tales como medios bloques y bloques de esquina.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:

- CTE. DB-SE-F Seguridad estructural: Fábrica.
- NTE-EFB. Estructuras: Fábrica de bloques.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuenros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el plano de apoyo tiene la resistencia necesaria, es horizontal, y presenta una superficie limpia.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 35°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo, planta a planta. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Resolución de esquinas y encuentros. Limpieza.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fábrica quedará monolítica, estable frente a esfuerzos horizontales, plana y aplomada. Tendrá una composición uniforme en toda su altura y buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá la obra recién ejecutada frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos que puedan ocasionar falta de adherencia con el posterior revestimiento. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye los zunchos horizontales ni la formación de los dinteles de los huecos del paramento.

Unidad de obra FDD105

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

D1 Barandilla para escalera recta de un tramo, de 100 cm de altura, formada por: bastidor compuesto de barandal superior e inferior de pletina de perfil macizo de hierro forjado marcado de 40x8 mm y montantes de cuadradillo de perfil macizo de hierro forjado marcado de 16x16 mm con una separación de 100 cm entre sí; entrepaño para relleno de los huecos del bastidor compuesto de barrotes verticales de cuadradillo de perfil macizo de hierro forjado marcado, liso, de 12x12 mm con una separación de 12 cm, fijada mediante patillas de anclaje.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Montaje: CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida a ejes en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento al que se tienen que fijar los anclajes tiene la suficiente resistencia.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos. Resolución de las uniones al paramento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico y tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá contra golpes o cargas debidas al acarreo de materiales o a las actividades de obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en verdadera magnitud, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

2.2.7. Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Unidad de obra LCL060

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

P2 Puerta de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, una hoja practicable con apertura hacia el exterior con barra anti pánico, dimensiones 1050x2200 mm totales, acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 68 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 2,8 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso cerradura, patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Montaje:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- CTE. DB-HE Ahorro de energía.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el paramento que va a recibir la carpintería está terminado, a falta de revestimientos.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Ajuste final de la hoja. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

PRUEBAS DE SERVICIO
Funcionamiento de la carpintería.

Normativa de aplicación: NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras. No se apoyarán sobre la carpintería elementos que puedan dañarla. Se conservará la protección de la carpintería hasta la ejecución del revestimiento del paramento y la colocación del acristalamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.

Unidad de obra LCL060b

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
V2 Ventanal fijo de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, dimensiones 1000x3200 mm, acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 60 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 2,8 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Montaje:

- CTE. DB-HS Salubridad.

- CTE. DB-HE Ahorro de energía.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el paramento que va a recibir la carpintería está terminado, a falta de revestimientos.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras. No se apoyarán sobre la carpintería elementos que puedan dañarla. Se conservará la protección de la carpintería hasta la ejecución del revestimiento del paramento y la colocación del acristalamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.

Unidad de obra LCL060c

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
V3 Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 3010 x 2480-3290 mm, acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Montaje:

- CTE. DB-HS Salubridad.

- CTE. DB-HE Ahorro de energía.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el paramento que va a recibir la carpintería está terminado, a falta de revestimientos.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras. No se apoyarán sobre la carpintería elementos que puedan dañarla. Se conservará la protección de la carpintería hasta la ejecución del revestimiento del paramento y la colocación del acristalamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.

Unidad de obra LCL060d

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
V8 Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, formados por 4 fijos de dimensiones 1300x1400 mm, conformado una ventana corrida de 5,10 cm acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Montaje:

- CTE. DB-HS Salubridad.

- CTE. DB-HE Ahorro de energía.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el paramento que va a recibir la carpintería está terminado, a falta de revestimientos.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras. No se apoyarán sobre la carpintería elementos que puedan dañarla. Se conservará la protección de la carpintería hasta la ejecución del revestimiento del paramento y la colocación del acristalamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.

Unidad de obra LCL060e

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
V8 Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, formados por 4 fijos de dimensiones 1250x1350 mm, conformado una ventana corrida de 5,10 cm acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Montaje:

- CTE. DB-HS Salubridad.

- CTE. DB-HE Ahorro de energía.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el paramento que va a recibir la carpintería está terminado, a falta de revestimientos.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Ajuste final de la hoja. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Realizción de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

PRUEBAS DE SERVICIO
Funcionamiento de la carpintería.

Normativa de aplicación: NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras. No se apoyarán sobre la carpintería elementos que puedan dañarla. Se conservará la protección de la carpintería hasta la ejecución del revestimiento del paramento y la colocación del acristalamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.

Unidad de obra LCL060f

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
V7 Ventana de aluminio, gama media,formado por 4 ventanas practicables,con apertura hacia el interior, dimensiones 1500x2400 mm, dimensión total 6.10 x 2.40 acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 48 mm y marco de 40 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 5,7 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 26 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Montaje:

- CTE. DB-HS Salubridad.

- CTE. DB-HE Ahorro de energía.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el paramento que va a recibir la carpintería está terminado, a falta de revestimientos.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Ajuste final de la hoja. Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

PRUEBAS DE SERVICIO
Funcionamiento de la carpintería.

Normativa de aplicación: NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras. No se apoyarán sobre la carpintería elementos que puedan dañarla. Se conservará la protección de la carpintería hasta la ejecución del revestimiento del paramento y la colocación del acristalamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.

Unidad de obra LCN010

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
V4 Ventana de cubierta tipo "VELUX" eléctrica solar, o similar, con apertura giratoria de accionamiento eléctrico, de 78x140 cm, en tejado de perfil ondulado de teja, fibrocemento o materiales similares. Incluso vidrios 3+3/15/4 templado gas argón.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la cubierta está en fase de impermeabilización.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Presentación, aplomado y nivelación del marco. Atornillado de los elementos de fijación del marco. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de tapajuntas. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La ventana será totalmente estanca al agua y resistirá la acción destructiva de los agentes atmosféricos.

PRUEBAS DE SERVICIO
Funcionamiento de la carpintería.

Normativa de aplicación: NTE-FCM. Fachadas: Carpintería de madera

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra LFA010

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
P3 Puerta cortafuegos de acero galvanizado homologada, EI2 60-C5, de una hoja, 800x2000 mm de luz y altura de paso, acabado chapeado de Nogal Veta Horizontal, con cierrapuertas para uso moderado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que las dimensiones del hueco y del cerco, así como el sentido de apertura, se corresponden con los de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El conjunto será sólido. Las hojas quedarán aplomadas y ajustadas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra LVC010b

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Doble acristalamiento de baja emisividad térmica + aislamiento acústico, 4+4/16/4+4, conjunto formado por vidrio exterior laminar acústico 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, rellena de gas argón y vidrio interior laminar de baja emisividad térmica 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo; 32 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: NTE-FVE. Fachadas: Vidrios especiales.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la carpintería está completamente montada y fijada al elemento soporte.

Se comprobará la ausencia de cualquier tipo de materia en los galces de la carpintería.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El acristalamiento quedará estanco. La sujeción de la hoja de vidrio al bastidor será correcta.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm.

Unidad de obra LVS010

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 4 mm de espesor unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo, de 0,38 mm de espesor, clasificación de prestaciones 2B2, según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora (no acrílica), compatible con el material soporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: NTE-FVE. Fachadas: Vidrios especiales.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la carpintería está completamente montada y fijada al elemento soporte.

Se comprobará la ausencia de cualquier tipo de materia en los galces de la carpintería.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El conjunto será monolítico.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sumando, para cada una de las piezas, la superficie resultante de redondear por exceso cada una de sus aristas a múltiplos de 30 mm.

Unidad de obra LSZ010

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
P4 Celosía fija formada por lamas fijas de acero galvanizado, anchura y color de lama idnenticas a las existentes, colocadas en posición horizontal, con accionamiento manual mediante palanca, subestructura compuesta por perfiles y elementos para fijación de las lamas, de acero galvanizado, montada mediante patillas de anclaje incluyendo una puerta de hombre de 2.10 x 0.93 m, con cerradura, apertura interior con barra antipánico. Totalmente instalada.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: NTE-FDZ. Fachadas. Defensas: Celosías.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que están terminados tanto el hueco de fachada como su revestimiento final.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Presentación y nivelación. Resolución de las uniones de la subestructura a los paramentos. Montaje de elementos complementarios.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El conjunto quedará aplomado y plano.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá durante las operaciones que pudieran ocasionarle manchas o daños mecánicos. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².

Unidad de obra LSZ010b

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
V3 Celosía fija formada por lamas ofijas de acero galvanizo, lamas de tamaño y color idénticas a las existentes, colocadas en posición vertical, con accionamiento manual mediante palanca, subestructura compuesta por perfiles y elementos para fijación de las lamas, de acero galvanizado, montada mediante anclaje mecánico con tacos de nylon y tornillos de acero, incluso remates perimetrales.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: NTE-FDZ. Fachadas. Defensas: Celosías.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que están terminados tanto el hueco de fachada como su revestimiento final.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Presentación y nivelación. Resolución de las uniones de la subestructura a los paramentos. Montaje de elementos complementarios.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El conjunto quedará aplomado y plano.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá durante las operaciones que pudieran ocasionarle manchas o daños mecánicos. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².

Unidad de obra LZP010

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
P5 Levantado de puerta de aluminio para su posterior para sustitución de actual maneta interior por barra anti pánico, reposición en misma ubicación totalmente instalada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que no existe un desplome en marco o precerco que imposibilite la ejecución del trabajo.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Desmontaje de los elementos. Retirada de los herrajes deteriorados. Reparación del premarco. Replanteo y colocación de los pernios. Montaje de los elementos. Ajuste de la hoja. Limpieza de los restos de obra.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El conjunto será sólido. La hoja quedará aplomada y ajustada.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

2.2.8. Remates y ayudas

Unidad de obra HRF040
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Albardilla prefabricada de hormigón de color blanco, para cubrición de muros, en piezas de 500x150x50 mm, con goterón, y anclaje metálico de acero inoxidable en su cara inferior; recibida con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, sobre el que se introducen los anclajes metálicos; y rejuntado entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para prefabricados de hormigón. Incluso protector hidrófugo en base acuosa, para tratamiento superficial hidrofugante.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que los paramentos de apoyo están saneados, limpios y nivelados.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Preparación de la superficie de apoyo. Replanteo de las piezas. Colocación, aplomado, nivelación y alineación de las piezas. Rejuntado y limpieza. Aplicación en dos capas del tratamiento superficial hidrofugante.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La pendiente será la adecuada. Tendrá adherencia, planeidad y buen aspecto. El sellado de juntas será estanco al agua.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá el elemento frente a lluvias, heladas y golpes. Se protegerá hasta la finalización de las obras frente a acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

2.2.9. Instalaciones

Unidad de obra ISB020

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Bajante circular de acero prelacado, de Ø 120 mm, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión por remaches, y sellado con silicona en los empalmes, colocadas con abrazaderas metálicas, instalada en el exterior del edificio. Incluso silicona, conexiones, codos y piezas especiales.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación en seco de los tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La bajante no presentará fugas y tendrá libre desplazamiento respecto a los movimientos de la estructura.

PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Unidad de obra ISC010

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Canalón cuadrado de acero prelacado, de desarrollo 400 mm, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas con soportes lacados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo del recorrido del canalón y de la situación de los elementos de sujeción. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El canalón no presentará fugas. El agua circulará correctamente.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IVG035

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
V5 Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de perfiles de aluminio, de 2500 x 800 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, fijada en el cerramiento de fachada, como toma o salida de aire. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla en el cerramiento. Conexión al conducto.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La disposición de las lamas será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

2.2.10. Aislamientos e impermeabilizaciones

Unidad de obra NAF010b

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Aislamiento térmico por el interior de la hoja exterior, en fachada de doble hoja de fábrica cara vista, formado por panel semirrígido de lana de roca volcánica Fixrock Eco "ROCKWOOL", según UNE-EN 13162, no revestido, de 120 mm de espesor, resistencia térmica 3,2 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), colocado a tope y fijado con mortero adhesivo Tradimur "GRUPO PUMA". Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: CTE. DB-HE Ahorro de energía.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte está terminada con el grado de humedad adecuado y de acuerdo con las exigencias de la técnica a emplear para su colocación.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la velocidad del viento sea superior a 30 km/h o la humedad ambiental superior al 80%.

DEL CONTRATISTA

La puesta en obra del sistema sólo podrá ser realizada por empresas especializadas y cualificadas, reconocidas por el fabricante y bajo su control técnico, siguiendo en todo momento las especificaciones incluidas en el DIT nº 474.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Fijación del aislamiento. Resolución de puntos singulares. Sellado de juntas y uniones.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El aislamiento de la totalidad de la superficie será homogéneo. No existirán puentes térmicos.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

El aislamiento se protegerá, después de su colocación, de la lluvia y de los impactos, presiones u otras acciones que lo pudieran alterar, hasta que se realice la hoja interior del cerramiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra NAT200

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

V1 Panel Sandwich de chapa de acero o aluminio, con aislamiento térmico en su inteior de 80 mm de espesor, tras reja existente, para el cierre estanco al aire de las rejillas existentes, totalmente instalado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie de la base resistente es uniforme y plana, está limpia y carece de restos de obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y corte del aislamiento. Montaje y fijación de la subestructura. Colocación del aislamiento. Fijación del aislamiento. Resolución de puntos singulares. Sellado de juntas y uniones.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El aislamiento de la totalidad de la superficie será homogéneo. No existirán puentes térmicos.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

El aislamiento se protegerá, después de su colocación, de los impactos, presiones u otras acciones que lo pudieran alterar.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Unidad de obra NIM011

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Impermeabilización de muro de hormigón en contacto con el terreno, por su cara exterior, con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB (rendimiento: 0,5 kg/m²), totalmente adherida al soporte con soplete, colocada con solapes.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el muro está completamente terminado y que se han sellado todas las juntas y fisuras existentes y los huecos pasamuros.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva con intensidad, nieve o exista viento excesivo.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Realización de trabajos auxiliares en la superficie soporte (conformado de ángulos, paso de tubos, etc.). Limpieza y preparación de la superficie. Aplicación de la capa de imprimación. Ejecución de la impermeabilización. Resolución de puntos singulares.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La impermeabilización será continua, con un adecuado tratamiento de juntas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
La impermeabilización se protegerá, después de su colocación, de los impactos, presiones u otras acciones que la pudieran alterar, hasta que se realice el relleno del trasdós del muro.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas y los solapes.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la capa antipunzonante.

Unidad de obra NIM016

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Impermeabilización de muro de hormigón en contacto con el terreno, por su cara interior, mediante dos capas de mortero cementoso impermeabilizante flexible bicomponente, de color gris, FLEXITEC o similar(rendimiento: 1,5 kg/m² la primera capa y 1,5 kg/m² la segunda capa), previa preparación de la superficie soporte mediante la proyección de agua a alta presión, dejando el poro abierto para conseguir una perfecta adherencia incluso capa de union para futuro enfoscado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el muro está completamente terminado.

Se comprobará que no hay entrada de agua a través de la superficie del muro.

Se comprobará que la superficie se ha fresado previamente para favorecer la adherencia del producto.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente inferior a 5°C o la superficie soporte esté helada.

FASES DE EJECUCIÓN
Preparación de la superficie soporte. Aplicación de la primera capa. Aplicación de la segunda capa.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra NIG400

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Impermeabilización de balcones y terrazas. Sistema Morcem Dry "GRUPO PUMA", formado por dos capas de mortero flexible bicomponente, Morcem Dry F "GRUPO PUMA", color gris, y reforzada con malla de fibra de vidrio antiálcalis, Morcem Dry Malla "GRUPO PUMA"; previa resolución de puntos singulares y realización de ángulo cóncavo, a media caña, en el encuentro de la cubierta con paramentos verticales con mortero reparador, modificado con polímeros, reforzado con fibras, Morcemrest RF35 "GRUPO PUMA", clase R3, tipo PCC, según UNE-EN 1504-3.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:

- CTE. DB-HS Salubridad.

- CTE. DB-SI Seguridad en caso de incendio.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie de la base resistente es uniforme y plana, está limpia y carece de restos de obra.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 30°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Ejecución con mortero del ángulo a media caña. Aplicación de la primera capa de impermeabilizante. Colocación de la malla. Resolución de los puntos singulares. Aplicación de la segunda capa de impermeabilizante.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La impermeabilización será estanca al agua y continua, y tendrá una adecuada adherencia al soporte.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá de la lluvia al menos durante las 4 horas siguientes a su aplicación.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.

Unidad de obra NDM010

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Drenaje de muro de hormigón en contacto con el terreno, por su cara exterior, con lámina drenante y filtrante de estructura nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), con nódulos de 8 mm de altura, resistencia a la compresión 150 kN/m² según UNE-EN ISO 604, capacidad de drenaje 5 l/(s·m) y masa nominal 0,5 kg/m²; colocada con solapes, con los nódulos contra el muro previamente impermeabilizado, fijada con rosetas (2 ud/m²). Incluso perfil metálico para remate superior.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el muro está completamente terminado y que se han sellado todas las juntas y fisuras existentes y los huecos pasamuros.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva con intensidad, nieve o exista viento excesivo.

FASES DE EJECUCIÓN
Realización de trabajos auxiliares en la superficie soporte (conformado de ángulos, paso de tubos, etc.). Limpieza y preparación de la superficie. Colocación de la lámina drenante. Resolución de puntos singulares.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá provisionalmente hasta que se realice el relleno del trasdós del muro, particularmente frente a acciones mecánicas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas y los solapes.

Unidad de obra NGL010b

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y colocación de lámina separadora de polietileno, con una masa superficial de 46 g/m², no adherida, sobre el terreno o sobre un encachado. Incluso p/p de cortes, fijaciones, resolución de solapes y uniones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que las características del material sobre el que se va extender la lámina separadora se corresponden con las previstas en el Proyecto.

La superficie estará limpia, seca y exenta de material deleznable que pueda perforar la lámina separadora por punzonamiento.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva con intensidad, nieve o exista viento excesivo.

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación de la lámina separadora sobre el terreno. Resolución de solapes y uniones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas y los solapes.

2.2.11. Cubiertas

Unidad de obra QAB111

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Capa separadora: se utilizarán productos no permeables a la lechada de morteros y hormigones.

Se prestará especial atención a las incompatibilidades de uso que se especifican en las fichas técnicas de los diferentes elementos que pudieran componer la cubierta (soporte resistente, formación de pendientes, barrera de vapor, aislamiento térmico, impermeabilización y capas separadoras).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Cubierta semicircular, no ventilada, con una pendiente aproximada del 25%, FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de hormigón ligero, de resistencia a compresión 2,0 MPa y 690 kg/m³ de densidad, confeccionado en obra con arcilla expandida y cemento gris, con espesor medio de 20 cm; con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 2 cm de espesor, acabado fratasado sobre el aislamiento térmico a basde de AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de poliestireno extruido, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 60 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa; IMPERMEABILIZACIÓN: Butilo EPDM sobre el que se recibira la pieza de cobertura no incluid aen el precio.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:

- CTE. DB-HS Salubridad.

- CTE. DB-SI Seguridad en caso de incendio.

- NTE-QAT. Cubiertas: Azoteas transitables.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie de la base resistente es totalmente lisa y uniforme, está fraguada y seca, sin picos, huecos, ángulos ni resaltes mayores de 1 mm y carece de restos de obra o polvo.

Se comprobará que los paramentos verticales de casetones, petos perimetrales y otros elementos constructivos se encuentran terminados.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h, debiendo aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientesespecificaciones de aplicación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo de los puntos singulares. Replanteo de las pendientes y trazado de limatesas, limahoyas y juntas. Formación de pendientes mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo. Relleno de juntas con poliestireno expandido. Vertido y regleado del hormigón ligero hasta alcanzar el nivel de coronación de las maestras. Vertido, extendido y regleado del mortero de regularización. Revisión de la superficie base en la que se realiza la fijación del aislamiento de acuerdo con las exigencias de la técnica a emplear. Corte, ajuste y colocación del aislamiento. Colocación de la capa separadora bajo capa de compresión. Ejecución de la base de mortero. Limpieza y preparación de la superficie. Aplicación del adhesivo cementoso. Colocación de la impermeabilización. Vertido, extendido y regleado del material de agarre o nivelación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Serán básicas las condiciones de estanqueidad y libre dilatación.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá la cubierta de cualquier acción mecánica no prevista en el cálculo, hasta que se proceda a la ejecución de su capa de protección, no recibiéndose ningún elemento que pueda perforar la impermeabilización.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el pavimento, la ejecución y el sellado de las juntas ni la ejecución de remates en los encuentros con paramentos y desagües.

Unidad de obra QTT010

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
La impermeabilización debe ser compatible con el aislamiento existente.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Capa de Cobertura de cubierta inclinada de tejas cerámicas, sobre espacio habitable, con una pendiente media de de entre el 30 y el 60 %, compuesta de: teja cerámica mixta, 43x26 cm, acabado envejecido color terrizo, fijada con tornillos sobre rastrel metálico incluido en el precio; formación de pendientes con entramado estructural, tablero de madera o tabiques conejeros(no incluida en este precio).

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:

- CTE. DB-HS Salubridad.

- UNE 136020. Tejas cerámicas. Código de práctica para el diseño y el montaje de cubiertas con tejas cerámicas.

- NTE-QTT. Cubiertas: Tejados de tejas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie del faldón medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie de apoyo forma un único plano, está limpia y carece de restos de obra.

Se habrá resuelto con anterioridad su encuentro con el paso de instalaciones y con los huecos de ventilación y de salida de humos.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Limpieza y preparación de la superficie. Colocación de la membrana difusora de vapor. Fijación del enrastrelado a intervalos regulares. Fijación de las tejas sobre los rastreles con tornillos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Serán básicas las condiciones de estanqueidad y el mantenimiento de la integridad de la cobertura frente a la acción del viento.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
No se recibirán ni apoyarán sobre la cubierta elementos que pudieran dañarla o dificultar su desagüe.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra QTT010c

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
La impermeabilización debe ser compatible con el aislamiento existente.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Cerrameinto de cubiertacon tarima machihembrada de abeto de 19 mm de espesro, para colocar encima de las vigas, lamina transmirable de barrera de vapor, Aislamiento poliestireno extrusionado entre enrrastrelado en doble dirección de 140 mm de espesor total, rastreles 48 x 70, rastrel de ventilación 28 x 40 para ser colocado cada 33 cm, lámina transpirable sobre rastrel de ventilación, rastrel de teja, 28 x 40 colocadao cada 30 cm. inlcuso formación de alero en fachada, remates de frente de alero, y todos los remates necesarios, totalemnte terminada, todo según documentación gráfica.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- UNE 136020. Tejas cerámicas. Código de práctica para el diseño y el montaje de cubiertas con tejas cerámicas.
- NTE-QTT. Cubiertas: Tejados de tejas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Cerrameinto de cubiertacon tarima machihembrada de abeto de 19 mm de espesro, para colocar encima de las vigas, lamina transmirable de barrera de vapor, Aislamiento poliestireno extrusionado entre enrrastrelado en doble dirección de 140 mm de espesor total, rastreles 48 x 70, rastrel de ventilación 28 x 40 para ser colocado cada 33 cm, lámina transpirable sobre rastrel de ventilación, inlcuso formación de alero en fachada, remates de frente de alero, y todos los remates necesarios, totalemnte terminada, todo según documentación gráfica.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie de la base resistente es uniforme y plana, está limpia y carece de restos de obra.

Se habrá resuelto con anterioridad su encuentro con el paso de instalaciones y con los huecos de ventilación y de salida de humos.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Limpieza y preparación de la superficie. Colocación de la placa bajo teja. Colocación de las tejas recibidas con mortero.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Serán básicas las condiciones de estanqueidad y el mantenimiento de la integridad de la cobertura frente a la acción del viento.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
No se recibirán ni apoyarán sobre la cubierta elementos que pudieran dañarla o dificultar su desagüe.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra QTT210b

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Cubierta inclinada con una pendiente media del 30%. AISLAMIENTO TÉRMICO: fieltro aislante de lana mineral, según UNE-EN 13162, revestido por una de sus caras con un complejo de papel kraft con polietileno que actúa como barrera de vapor, de 160 mm de espesor, resistencia térmica 5 m²K/W, conductividad térmica 0,042 W/(mK); FORMACIÓN DE PENDIENTES: tablero cerámico hueco machihembrado, para revestir, 100x30x3,5 cm, con las testas rectas, con una capa de compresión de hormigón armado de 4 cm de espesor y acabado fratasado y relleno de las juntas entre las piezas de dos tramos contiguos con el mismo mortero, sobre tabiques aligerados de ladrillo cerámico hueco de 24x11,5x9 cm recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, rematados superiormente con maestras de mortero de cemento, industrial, M-5, todo ello sobre

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

forjado de hormigón; IMPERMEABILIZACIÓN: con butilo EPDM; COBERTURA: tejas cerámicas mixtas, color envejecido terrizo, 43x26 cm, fijadas con tornillos rosca-chapa sobre rastreles metálicos de chapa galvanizada. Incluso resolución de puntos singulares y piezas especiales de la cobertura.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- UNE 136020. Tejas cerámicas. Código de práctica para el diseño y el montaje de cubiertas con tejas cerámicas.
- NTE-QTT. Cubiertas: Tejados de tejas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie del faldón medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto, sin tener en cuenta el solape correspondiente de la teja. Incluyendo formación de cumbreras, limatesas, aleros y bordes libres. No se incluyen formación de limahoyas, aleros decorativos ni encuentros de faldones con paramentos verticales, chimeneas, ventanas o conductos de ventilación.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie de la base resistente es uniforme y plana, está limpia y carece de restos de obra.

Se habrá resuelto con anterioridad su encuentro con el paso de instalaciones y con los huecos de ventilación y de salida de humos.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Limpieza del supradós del forjado. Corte y ajuste del aislamiento. Colocación del aislamiento. Replanteo y trazado de limatesas, limahoyas, encuentros y juntas. Formación de tabicas perimetrales con piezas cerámicas. Formación de tabiques aligerados. Maestreado del remate de los tabiques aligerados para recibir el tablero. Colocación de las cintas de papel sobre los tabiques aligerados. Colocación de las piezas cerámicas que forman el tablero. Vertido, extendido y regleado de la capa de mortero de regularización. Limpieza y preparación de la superficie sobre la que ha de aplicarse la impermeabilización. Aplicación de la capa de imprimación. Colocación de la lámina asfáltica. Fijación del enrastrelado a intervalos regulares. Fijación de las tejas sobre los rastreles con tornillos. Ejecución de cumbreras, limatesas, aleros y bordes libres.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Serán básicas las condiciones de estanqueidad y el mantenimiento de la integridad de la cobertura frente a la acción del viento.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
No se recibirán ni apoyarán sobre la cubierta elementos que pudieran dañarla o dificultar su desagüe.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin tener en cuenta el solape correspondiente de la teja. Incluyendo formación de cumbreras, limatesas, aleros y bordes libres. No se incluyen formación de limahoyas, aleros decorativos ni encuentros de faldones con paramentos verticales, chimeneas, ventanas o conductos de ventilación.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el forjado de hormigón.

Unidad de obra QRA010

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Alero decorativo en tejado, formado por canecillos de madera de recibidos con mortero de cemento y anclados a viga/durmiente/zuncho, M-5 con una separación de 60 cm y tablas de madera machihembradas de 23 mm fijadas con clavos, de acero galvanizado de alta adherencia, con un vuelo de 65 cm, en cubierta principal, todo según detalle constructivo, y alero formado por canetes de madera con una separación caa 1.05 m y un vuelo medio de 1.40 m en zona curva,anclada según detalle a losa de hormigón, y tablas de madera machihembradas de 23 mm fijadas con clavos todo ello según detalle constructivo.
Aplicación manual de dos manos de barniz sintético para exterior, a poro cerrado, acabado satinado, a base de resinas alcídicas y filtros ultravioleta sobre la madera, previa aplicación de una mano de imprimación selladora para exterior, formulada con resinas alcídicas y pigmentos seleccionados.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: NTE-QTT. Cubiertas: Tejados de tejas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud del borde del faldón, medida por su cara exterior, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el forjado de los elementos componentes del alero. Recibido de los canecillos. Fijación de las tablas de madera. Aplicación de la imprimación. Aplicación de las manos de acabado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El alero será resistente frente a la acción del viento y protegerá la fachada del agua de lluvia.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se revisará y asegurará la estabilidad de la obra recién ejecutada, si se dieran condiciones climatológicas adversas (lluvia, nieve o fuertes vientos).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, por su mayor desarrollo lineal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye el emboquillado de las tejas del alero.

2.2.12. Revestimientos y trasdosados

Unidad de obra RFS010

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Aplicación manual de dos manos de pintura al silicato color a elegir, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15% de diluyente a base de soluciones de silicato potásico y emulsiones acrílicas y la siguiente diluida con un 5% del mismo producto, (rendimiento: 0,15 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación reguladora de la absorción a base de soluciones de silicato potásico y emulsiones acrílicas, sobre paramento exterior de mortero.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-RPP. Revestimientos de paramentos: Pinturas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie a revestir no presenta restos de anteriores aplicaciones de pintura, manchas de óxido, de moho o de humedad, polvo ni eflorescencias.

Se comprobará que están recibidos y montados todos los elementos que deben ir sujetos al paramento.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 7°C o superior a 35°C, llueva, nieve, la velocidad del viento sea superior a 50 km/h o la humedad ambiental sea superior al 80%.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación, limpieza y lijado previo del soporte. Preparación de la mezcla. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá buen aspecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.

Unidad de obra RFR010

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Aplicación manual depuente de unión sobre paramento de bloque de hormigón o similar, con resínas acrílicas emulsionadas RESIDAM de PRODAM o similar, para posterior aplicación del enfoscado de mortero de cemento en freco.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-RPP. Revestimientos de paramentos: Pinturas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie a revestir no presenta restos de anteriores aplicaciones de pintura, manchas de óxido, de moho o de humedad, polvo ni eflorescencias.

Se comprobará que están recibidos y montados todos los elementos que deben ir sujetos al paramento.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 7°C o superior a 40°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación, limpieza y lijado previo del soporte. Preparación de la mezcla. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Será impermeable al agua y permeable al vapor de agua. Tendrá buen aspecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.

Unidad de obra RIP030

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical, de hasta 3 m de altura, inlcuso preparación de soporte en zonas que sea necesario.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie a revestir no presenta restos de anteriores aplicaciones de pintura, manchas de óxido, de grasa o de humedad, imperfecciones ni eflorescencias.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 35°C o la humedad ambiental sea superior al 80%.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación del soporte. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.

Unidad de obra RIP035

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado, horizontal, hasta 3 m de altura.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie a revestir no presenta restos de anteriores aplicaciones de pintura, manchas de óxido, de grasa o de humedad, imperfecciones ni eflorescencias.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 35°C o la humedad ambiental sea superior al 80%.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación del soporte. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.

Unidad de obra RMA020

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Tratamiento para la madera en autocalve vacio-vacio, de la estructura de madera, con garantía decenal, y certificado Clase uso 3.1 avalado por dello de calidad Madera tratada, emitido por enitidad homologada ENAC tipo Tecnalia y tratamiento con pinutra con en color estandar, 1 mano, por todas sus caras, y 1 mano en cara inferior de tramima, pintura en dos tonos a elegir por la DF.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: NTE-RPP. Revestimientos de paramentos: Pinturas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie a revestir está limpia de polvo y grasa y con el contenido de humedad adecuado.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Preparación y limpieza de la superficie soporte. Aplicación de la mano de fondo. Aplicación sucesiva, con intervalos de secado, de las manos de acabado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente al polvo durante el tiempo de secado y, posteriormente, frente a acciones químicas y mecánicas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra RNI010

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
P1 levantado, de carpintería de puerta metálica existente en exterior de edificación, para su cepillado, recibido de nueva imprimación, y posterior pintado y recolocación misma ubicación, totalmente instalada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos, a dos caras, de fuera a fuera del tapajuntas.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie soporte está limpia de óxidos, seca, libre de aceites, grasas o cualquier resto de suciedad que pudiera perjudicar a la adherencia del producto.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C, llueva o nieve.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Preparación y limpieza de la superficie soporte. Aplicación de una mano de imprimación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente al polvo durante el tiempo de secado y, posteriormente, frente a acciones químicas y mecánicas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, por ambas caras, incluyendo los tapajuntas.

Unidad de obra RNE030

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Limpieza y aplicación manual de dos manos de pintura, color identico al existente, previa aplicación de una mano de imprimación sintética antioxidante de secado rápido, sobre celosía.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: NTE-RPP. Revestimientos de paramentos: Pinturas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos, por ambas caras, incluyendo los tapajuntas.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte está limpia de óxidos, seca, libre de aceites, grasas o cualquier resto de suciedad que pudiera perjudicar a la adherencia del producto.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C, llueva o nieve.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación y limpieza de la superficie soporte. Aplicación de una mano de imprimación. Aplicación de dos manos de acabado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente al polvo durante el tiempo de secado y, posteriormente, frente a acciones químicas y mecánicas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, por ambas caras, incluyendo los tapajuntas.

Unidad de obra RPE010b

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento, tipo GP CSIII W1, maestreado, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical exterior acabado superficial rugoso, para servir de base a un posterior revestimiento. Incluso colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes y en los frentes de forjado, en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a un metro, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- NTE-RPE. Revestimientos de paramentos: Enfoscados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte es dura, está limpia y libre de desperfectos, tiene la porosidad y planeidad adecuadas, es rugosa y estable, y está seca.

Se comprobará que están recibidos los elementos fijos, tales como marcos y premarcos de puertas y ventanas, y está concluida la cubierta del edificio.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 30°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación de la malla entre distintos materiales y en los frentes de forjado. Despiece de paños de trabajo. Colocación de reglones y tendido de lienzas. Colocación de tientos. Realización de maestras. Aplicación del mortero. Realización de juntas y encuentros. Acabado superficial. Curado del mortero.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedará plano y tendrá una perfecta adherencia al soporte.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m².

Unidad de obra RPE011

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento, tipo GP CSIII W1, a buena vista, de 10 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical interior, en el trasdós de la hoja exterior de fachada con cámara de aire, hasta 3 m de altura, acabado superficial rugoso. Incluso preparación de la superficie soporte, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a tres metros, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:

- CTE. DB-HS Salubridad.

- NTE-RPE. Revestimientos de paramentos: Enfoscados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie soporte es dura, está limpia y libre de desperfectos, tiene la porosidad y planeidad adecuadas, es rugosa y estable, y está seca.

Se comprobará que están recibidos los elementos fijos, tales como marcos y premarcos de puertas y ventanas, y está concluida la cubierta del edificio.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Despiece de paños de trabajo. Realización de maestras. Aplicación del mortero. Realización de juntas y encuentros. Acabado superficial. Curado del mortero.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Quedará plano y tendrá una perfecta adherencia al soporte.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá el revestimiento recién ejecutado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m².

Unidad de obra RPG015

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Formación de revestimiento continuo interior de yeso de construcción B1, proyectado, a buena vista, sobre paramento vertical, de hasta 3 m de altura, de 15 mm de espesor, formado por una capa de guarnecido con pasta de yeso de construcción B1, aplicada mediante proyección mecánica sobre los paramentos a revestir, acabado enlucido con yeso de aplicación en capa fina C6. Incluso colocación de guardavivos de plástico y metal con perforaciones, formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con rodapié, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes en un 10% de la superficie del paramento y andamiaje.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: NTE-RPG. Revestimientos de paramentos: Guarnecidos y enlucidos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida desde el pavimento hasta el techo, según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m². No han sido objeto de descuento los paramentos verticales que tienen armarios empotrados, sea cual fuere su dimensión.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que están recibidos los elementos fijos, tales como marcos y premarcos de puertas y ventanas, y están concluidos la cubierta y los muros exteriores del edificio.

Se comprobará que la superficie a revestir está bien preparada, no encontrándose sobre ella cuerpos extraños ni manchas calcáreas o de agua de condensación.

Se comprobará que la palma de la mano no se mancha de polvo al pasarla sobre la superficie a revestir.

Se desechará la existencia de una capa vitrificada, raspando la superficie con un objeto punzante.

Se comprobará la absorción del soporte con una brocha húmeda, considerándola suficiente si la superficie humedecida se mantiene oscurecida de 3 a 5 minutos.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 5°C o superior a 40°C.

La humedad relativa será inferior al 70%.

En caso de lluvia intensa, ésta no podrá incidir sobre los paramentos a revestir.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Preparación del soporte que se va a revestir. Realización de maestras. Colocación de guardavivos en las esquinas y salientes. Preparación de la pasta de yeso en la máquina mezcladora. Proyección mecánica de la pasta de yeso. Aplicación de regla de aluminio. Paso de cuchilla de acero. Aplicación del enlucido.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Tendrá una perfecta adherencia al soporte y buen aspecto.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá el revestimiento recién ejecutado frente a golpes y rozaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, a cinta corrida, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, considerando como altura la distancia entre el pavimento y el techo, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m². Los paramentos que tengan armarios empotrados no serán objeto de descuento sea cual fuere su dimensión.

Unidad de obra RSB012

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Base para pavimento interior, de 40 mm de espesor, de mortero ligero autonivelante CT - C16 - F3 según UNE-EN 13813, vertido con mezcladora-bombeadora, sobre soporte de hormigón; y posterior aplicación de líquido de curado incoloro, (0,15 l/m²). Incluso banda de panel rígido de poliestireno expandido para la preparación de las juntas perimetrales de dilatación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie de apoyo presenta una planeidad adecuada y cumple los valores resistentes tenidos en cuenta en la hipótesis de cálculo.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 30°C.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo y marcado de niveles. Preparación de las juntas perimetrales de dilatación. Extendido del mortero mediante bombeo. Aplicación del líquido de curado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La superficie final cumplirá las exigencias de planeidad, acabado superficial y resistencia.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
No se podrá transitar sobre el mortero durante las 24 horas siguientes a su formación, debiendo esperar 7 días para continuar con los trabajos de construcción y 10 días para la colocación sobre él del pavimento. Se protegerá la capa superficial para evitar un secado rápido debido a la acción del sol y de las corrientes de aire.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el soporte de hormigón.

Unidad de obra RSG010

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro y ejecución de pavimento mediante el método de colocación en capa fina, de baldosas cerámicas de gres porcelánico, acabado pulido, de 30x30 cm, 8 €/m², capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo BIa, según UNE-EN 14411, con resistencia al deslizamiento Rd>45 según UNE-ENV 12633 y resbaladicidad clase 3 según CTE; recibidas con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris y rejuntadas con mortero de juntas cementoso tipo L, color blanco, para juntas de hasta 3 mm. Incluso limpieza, comprobación de la superficie soporte, replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte, eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final del pavimento.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución:

- CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.

- NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que ha transcurrido un tiempo suficiente desde la fabricación del soporte, en ningún caso inferior a tres semanas para bases o morteros de cemento y tres meses para forjados o soleras de hormigón.

Se comprobará que el soporte está limpio y plano y sin manchas de humedad.

AMBIENTALES
Se comprobará antes de la aplicación del adhesivo que la temperatura se encuentra entre 5°C y 30°C, evitando en lo posible, las corrientes fuertes de aire y el sol directo.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y comprobación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles de acabado. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Aplicación del adhesivo. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El solado tendrá planeidad, ausencia de cejas y buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a roces, punzonamiento o golpes que puedan dañarlo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra RSM050

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de rodapié de aglomerado chapado de roble de 6x1,2 cm, clavado en paramento.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, sin incluir huecos de puertas. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que los paramentos horizontales y verticales están terminados y nivelados, y presentan una superficie plana.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de las piezas según su longitud. Corte de las piezas para empalmes, esquinas y rincones. Fijación de las piezas sobre el paramento. Ocultación de la fijación por enmasillado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedará plano y perfectamente adherido al paramento.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y rozaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra RSS043

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

No se colocarán pavimentos vinílicos en locales húmedos ni en locales donde se manipulen álcalis, disolventes aromáticos o cetonas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pavimento vinílico heterogéneo, acústico, de 3,4 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial a base de poliuretano, acabado imitación madera, suministrado en lamas 1200x190 cm y revés de polietileno expandido de celdas cerradas, de alta densidad, instalado sobre base soporte (no incluida en este precio) y fijado con adhesivo de contacto.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.
- NTE-RSF. Revestimientos de paramentos: Flexibles.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el soporte está seco, presentando una humedad inferior al 3%, limpio, con la planeidad y nivel previstos y sin grietas, y que los huecos abiertos al exterior se encuentran cerrados.

AMBIENTALES

En el momento de su instalación la temperatura ambiente estará comprendida entre 15°C y 20°C, la temperatura mínima del soporte deberá ser de 10°C y la humedad relativa estará comprendida entre el 50% y el 60%.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y recorte del pavimento. Aplicación de la capa de adhesivo de contacto. Colocación del pavimento. Soldado de unión y juntas entre losetas. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá una perfecta adherencia al soporte y buen aspecto y quedará debidamente protegido durante el transcurso de la obra. No presentará juntas desportilladas, manchas de adhesivo ni otros defectos superficiales, no existirán bolsas, ni resaltes entre las losetas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

No se podrá transitar sobre el pavimento durante las 24 horas siguientes a su colocación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m².

Unidad de obra RTC018

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Falso techo continuo suspendido, liso, situado a una altura menor de 4 m, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2). Sistema Placo Prima "PLACO", constituido por: ESTRUCTURA: estructura metálica de perfiles primarios F530 "PLACO"; PLACAS: una capa de placas de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / 2000 / 15 / con los bordes longitudinales afinados, BA 15 "PLACO". Incluso fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, pasta de secado en polvo SN "PLACO", cinta microperforada de papel "PLACO", y accesorios de montaje.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Montaje: UNE 102043. Montaje de los sistemas constructivos con placa de yeso laminado (PYL). Tabiques, trasdosados y techos. Definiciones, aplicaciones y recomendaciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que los paramentos verticales están terminados, y que todas las instalaciones situadas debajo del forjado están debidamente dispuestas y fijadas a él.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de los ejes de la estructura metálica. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios. Corte de las placas. Fijación de las placas. Resolución de encuentros y puntos singulares. Tratamiento de juntas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto tendrá estabilidad y será indeformable. Cumplirá las exigencias de planeidad y nivelación.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto

Unidad de obra RTD022

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Falso techo registrable suspendido, acústico, situado a una altura menor de 4 m. Sistema Placo Natura Activ'Air "PLACO", constituido por: ESTRUCTURA: perfilería semioculta, de acero galvanizado, color blanco, con suela de 15 mm de anchura, comprendiendo perfiles primarios de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", de 3000 mm de longitud y 15x38 mm de sección, perfiles secundarios de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", de 1200 mm de longitud y 15x38 mm de sección y perfiles secundarios de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", de 600 mm de longitud y 15x38 mm de sección, suspendidos del forjado o elemento soporte con varillas y cuelgues; PLACAS: placas acústicas de yeso laminado, con tecnología Activ'Air, gama Gyptone modelo Line tipo 4 Activ'Air "PLACO", de 600x600 mm y 10 mm de espesor, de superficie perforada, y ranuras alargadas. Incluso perfiles angulares Quick-lock "PLACO", fijaciones para el anclaje de los perfiles, y accesorios de montaje.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que los paramentos verticales están terminados, y que todas las instalaciones situadas debajo del forjado están debidamente dispuestas y fijadas a él.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de los ejes de la trama modular. Nivelación y fijación de los perfiles perimetrales. Replanteo de los perfiles primarios de la trama. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la trama. Corte de las placas. Colocación de las placas. Resolución de encuentros y puntos singulares.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto tendrá estabilidad y será indeformable. Cumplirá las exigencias de planeidad y nivelación.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá hasta la finalización de la obra frente a impactos, rozaduras y/o manchas ocasionadas por otros trabajos.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.

Unidad de obra RTD022b

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Falso techo registrable suspendido, acústico, situado a una altura menor de 4 m. Sistema Placo Natura Activ'Air "PLACO", constituido por: ESTRUCTURA: perfilería vista, de acero galvanizado, color blanco, con suela de 24 mm de anchura, comprendiendo perfiles primarios de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", de 3600 mm de longitud y 24x38 mm de sección, perfiles secundarios de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", de 1200 mm de longitud y 24x32 mm de sección y perfiles secundarios de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", de 600 mm de longitud y 24x32 mm de sección, suspendidos del forjado o elemento soporte con varillas y cuelgues; PLACAS: placas acústicas de yeso laminado, con tecnología Activ'Air, gama Gyptone modelo Quattro tipo 50 Activ'Air "PLACO", de 600x600 mm y 10 mm de espesor, de superficie perforada, y perforaciones cuadradas. Incluso perfiles angulares Quick-lock "PLACO", fijaciones para el anclaje de los perfiles, y accesorios de montaje.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que los paramentos verticales están terminados, y que todas las instalaciones situadas debajo del forjado están debidamente dispuestas y fijadas a él.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo de los ejes de la trama modular. Nivelación y fijación de los perfiles perimetrales. Replanteo de los perfiles primarios de la trama. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la trama. Corte de las placas. Colocación de las placas. Resolución de encuentros y puntos singulares.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El conjunto tendrá estabilidad y será indeformable. Cumplirá las exigencias de planeidad y nivelación.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá hasta la finalización de la obra frente a impactos, rozaduras y/o manchas ocasionadas por otros trabajos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.

2.2.13. Gestión de residuos

Unidad de obra GRA010

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Transporte de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GRA020

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Transporte con camión de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.

Unidad de obra GRB010

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el servicio de entrega, el alquiler, la recogida en obra del contenedor ni el transporte.

Unidad de obra GRB020

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Canon de vertido por entrega de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el transporte.

2.2.14. Control de calidad y ensayos

Unidad de obra XEH010

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de hormigón fresco sin D.O.R., tomada en obra según UNE-EN 12350-1, para la determinación de las siguientes características: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación y curado de seis probetas cilíndricas de 15x30 cm del mismo lote según UNE-EN 12390-2, refrentado y rotura a compresión de las mismas según UNE-EN 12390-3. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Control del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

FASES DE EJECUCIÓN
Desplazamiento a obra. Toma de muestras. Realización de ensayos. Redacción de informe de los resultados de los ensayos realizados.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Unidad de obra XMS020

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
El ensayo mediante partículas magnéticas se realizará únicamente en materiales ferromagnéticos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Ensayo no destructivo a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una unión soldada en estructura metálica, mediante partículas magnéticas para la determinación de las imperfecciones superficiales de la unión, según UNE-EN ISO 17638, líquidos penetrantes para la determinación de las imperfecciones superficiales de la unión, según UNE-EN ISO 3452-1. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Ensayo a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

FASES DE EJECUCIÓN
Desplazamiento a obra. Realización del ensayo. Redacción de informe del resultado del ensayo realizado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de ensayos realizados por laboratorio acreditado según especificaciones de Proyecto.

2.2.15. Seguridad y salud

Unidad de obra YCL120

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, con amortiguador de caídas, de 23 m de longitud, clase C, compuesta por 1 anclaje terminal de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; 1 anclaje terminal con amortiguador de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; 2 anclajes intermedios de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; cable flexible de acero galvanizado, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos; tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto; conjunto de un sujetacables y un terminal manual; protector para cabo; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad. Incluso fijaciones para la sujeción de los componentes de la línea de anclaje al soporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación: EN 795. Equipos de protección individual contra caídas. Dispositivos de anclaje.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL CONTRATISTA
Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación y fijación de los anclajes. Tendido del cable. Colocación de complementos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCX010

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Según presupuesto contenido en el Estudio de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

2.3. Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

De acuerdo con el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el presente pliego, por parte del constructor, y a su cargo, independientemente de las ordenadas por la Dirección Facultativa y las exigidas por la legislación aplicable, que serán realizadas por laboratorio acreditado y cuyo coste se especifica detalladamente en el capítulo de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución material (PEM) del proyecto.

C CIMENTACIONES

Según el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", antes de la puesta en servicio del edificio se debe comprobar que:

- La cimentación se comporta en la forma prevista en el proyecto.
- No se aprecia que se estén superando las cargas admisibles.
- Los asientos se ajustan a lo previsto, si, en casos especiales, así lo exige el proyecto o el director de obra.
- No se han plantado árboles cuyas raíces puedan originar cambios de humedad en el terreno de cimentación, o creado zonas verdes cuyo drenaje no esté previsto en el proyecto, sobre todo en terrenos expansivos.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Así mismo, es recomendable controlar los movimientos del terreno para cualquier tipo de construcción, por parte de la empresa constructora, y obligatorio en el caso de edificios del tipo C-3 (construcciones entre 11 y 20 plantas) y C-4 (conjuntos monumentales o singulares y edificios de más de 20 plantas), mediante el establecimiento por parte de una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente, de un sistema de nivelación para controlar el asiento en las zonas más características de la obra, en las siguientes condiciones:

- El punto de referencia debe estar protegido de cualquier eventual perturbación, de forma que pueda considerarse como inmóvil durante todo el periodo de observación.
- El número de pilares a nivelar no será inferior al 10% del total de la edificación. En el caso de que la superestructura se apoye sobre muros, se preverá un punto de observación cada 20 m de longitud, como mínimo. En cualquier caso, el número mínimo de referencias de nivelación será de 4. La precisión de la nivelación será de 0,1 mm.
- La cadencia de lecturas será la adecuada para advertir cualquier anomalía en el comportamiento de la cimentación. Es recomendable efectuarlas al completarse el 50% de la estructura, al final de la misma, y al terminar la tabiquería de cada dos plantas.
- El resultado final de las observaciones se incorporará a la documentación de la obra.

E ESTRUCTURAS

Una vez finalizada la ejecución de cada fase de la estructura, al entrar en carga se comprobará visualmente su eficaz comportamiento, verificando que no se producen deformaciones no previstas en el proyecto ni aparecen grietas en los elementos estructurales.

En caso contrario y cuando se aprecie algún problema, se deben realizar pruebas de carga, cuyo coste será a cargo de la empresa constructora, para evaluar la seguridad de la estructura, en su totalidad o de una parte de ella. Estas pruebas de carga se realizarán de acuerdo con un Plan de Ensayos que evalúe la viabilidad de las pruebas, por una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente.

F FACHADAS Y PARTICIONES

Prueba de escorrentía para comprobar la estanqueidad al agua de una zona de fachada mediante simulación de lluvia sobre la superficie de prueba, en el paño más desfavorable.

Prueba de escorrentía, por parte del constructor, y a su cargo, para comprobar la estanqueidad al agua de puertas y ventanas de la carpintería exterior de los huecos de fachada, en al menos un hueco cada 50 m² de fachada y no menos de uno por fachada, incluyendo los lucernarios de cubierta, si los hubiere.

QA PLANAS

Prueba de estanqueidad, por parte del constructor, y a su cargo, de cubierta plana: Se taponarán todos los desagües y se llenará la cubierta de agua hasta la altura de 2 cm en todos los puntos. Se mantendrá el agua durante 24 horas. Se comprobará la aparición de humedades y la permanencia del agua en alguna zona. Esta prueba se debe realizar en dos fases: la primera tras la colocación del impermeabilizante y la segunda una vez terminada y rematada la cubierta.

QT INCLINADAS

Prueba de estanqueidad, por parte del constructor, y a su cargo, de cubierta inclinada: Se sujetarán sobre la cumbrera dispositivos de riego para una lluvia simulada de 6 horas ininterrumpidas. No deben aparecer manchas de humedad ni penetración de agua durante las siguientes 48 horas.

I INSTALACIONES

Las pruebas finales de la instalación se efectuarán, una vez esté el edificio terminado, por la empresa instaladora, que dispondrá de los medios materiales y humanos necesarios para su realización.

Todas las pruebas se efectuarán en presencia del instalador autorizado o del director de Ejecución de la Obra, que debe dar su conformidad tanto al procedimiento seguido como a los resultados obtenidos.

Los resultados de las distintas pruebas realizadas a cada uno de los equipos, aparatos o subsistemas, pasarán a formar parte de la documentación final de la instalación. Se indicarán marca y modelo y se mostrarán, para cada equipo, los datos de funcionamiento según proyecto y los datos medidos en obra durante la puesta en marcha.

Cuando para extender el certificado de la instalación sea necesario disponer de energía para realizar pruebas, se solicitará a la empresa suministradora de energía un suministro provisional para pruebas, por el instalador autorizado o por el director de la instalación, y bajo su responsabilidad.

Serán a cargo de la empresa instaladora todos los gastos ocasionados por la realización de estas pruebas finales, así como los gastos ocasionados por el incumplimiento de las mismas.

2.4. Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición

El correspondiente Estudio de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, contendrá las siguientes prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de la obra:

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por la legislación vigente sobre esta materia, así como la legislación laboral de aplicación.

En Huesca, febrero de 2021.
El Arquitecto

Fdo.: Carlos López Hernández
Al servicio de López Borrell Arquitectos SLP.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

DOCUMENTO N.º 5.- ESTADO DE MEDICIONES

Y PRESUPUESTO

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

ESTADO DE MEDICIONES GENERALES

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas

Nº	Ud	Descripción	Medición
1.1	M²	**Traslado dentro del mismo edificio de mobiliario, vitrinas, o equipamiento y posterior colocación en la misma ubicación tras la realización de las obras.**	

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta Baja	1	420,000			420,000	
					420,000	420,000
					Total m² .....:	**420,000**

Nº	Ud	Descripción	Medición
1.2	Ud	**Protección mediante lonas, láminas de polietileno y/o tableros de madera, de huecos, elementos decorativos y todos aquellos elementos situados en elemento interior de decoración, que pudieran verse afectados mientras duren de los trabajos de rehabilitación o reforma.**	

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Protección interior	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total Ud .....:	**1,000**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Ud	Descripción	Medición

2.1 Ud Desconexión parcial de la instalación de recepción de señal aérea de telecomunicaciones del edificio, consistente en antena, armario exterior y sus conexiones, para su posterior reposición.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total Ud .....:	**1,000**

2.2 Ud Desconexión de instalación de gravación en video exterior, y su conexionado con la instalación interior del edificio.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total Ud .....:	**1,000**

2.3 Ud Desmontaje de luminaria exterior situada a menos de 3 m de altura, instalada en superficie con medios manuales, y retirada de cable de alimentación, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Terrazas	20				20,000	
					20,000	20,000
					Total Ud .....:	**20,000**

2.4 M² Desmontaje de cobertura de teja cerámica mixta, incluso rastreles de sujección a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a un agua con una pendiente media del 30%; con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cubierta inclinada	1	63,000			63,000	
					63,000	63,000
					Total m² .....:	**63,000**

2.5 M² Demolición de forjado de vigas y viguetas de madera y entrevigado de panel sandwich con aislamiento térmico en el interior, unido a las viguetas por clavazón, con medios manuales, previo levantado de capa de cobertura carga manual sobre camión para su traslado a almacén municipal próximo.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cubierta inclinada	1	63,000			63,000	
					63,000	63,000
					Total m² .....:	**63,000**

2.6 M² Demolición de antepecho de 1,5 m de altura máxima, hasta arranque en forjado, dejando limpia la superficie del mismo, de fábrica revestida, formada por bloque de hormigón de hasta 40 cm de espesor, incluso impermeabilización, rodapiés, albardillas y material de agarre, desmontaje en su caso de fijaciones eléctricas u otras instalaciones ancladas a los mismos, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Muros perimetro edificación	2	14,800			29,600	
	1	4,600			4,600	
	1	7,400			7,400	
	1	3,000			3,000	
	1	29,000			29,000	
	1	3,800			3,800	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Ud	Descripción					Medición
Jardineras circulares			1	7,700		7,700	
			1	28,000	0,400	11,200	
Jardineras			2	20,000	0,700	28,000	
			1	21,000	0,700	14,700	
						139,000	139,000
						Total m² .....:	**139,000**

2.7 M² Demolición de muro exterior inclinado "contrafuerte" en prolongación de cerramiento de fachada, compuesta de fábrica revestida, formada por bloque de hormigón de 20 cm de espesor, hasta un espesor total de 40 cm, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona escalera	2	1,510			3,020	
					3,020	3,020
					Total m² .....:	**3,020**

2.8 M Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de barandilla metálica en forma recta, de 100 cm de altura, situada en balcón o terraza de fachada y fijada sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta y carga manual sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Barandilla exterior	1	21,000			21,000	
	1	7,000			7,000	
	1	2,000			2,000	
					30,000	30,000
					Total m .....:	**30,000**

2.9 M² Desmontaje de celosía de lamas de acero, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos sobre los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona Escalera	1	12,000	1,200		14,400	
					14,400	14,400
					Total m² .....:	**14,400**

2.10 M² Desmontaje sin deteriorar el material de celosía de lamas de acero, y reposición en la misma ubicación, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos sobre los que se sujeta.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona Oficina	1	16,000			16,000	
Zona recepción	1	10,000			10,000	
Zona vestíbulo	1	10,000			10,000	
Sótano	1	2,000			2,000	
					38,000	38,000
					Total m² .....:	**38,000**

2.11 M² Levantamiento y retirada completa de revestimientos de cubierta plana transitable, no ventilada, compuesta de pavimento flotante de losa filtrante de 8 cm de espesor,levantamiento y retirada de lámina impermeabilizante y demolición y retirada de mortero de formación de pendientes y posibles otros elementos constructivos existentes sobre la cubierta, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Ud	Descripción					Medición
		terraza	1	180,000		180,000	
		Jardineras	2	42,500		85,000	
			1	33,000		33,000	
						298,000	298,000
						Total m² .....:	**298,000**

2.12 M² Demolición completa de cubierta plana no transitable, ajardinada, con capa de protección de tierra vegetal de 25 cm de espesor medio, incluso aislamiento térmico, impermeabilización y cualquier elemento constructivo, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Jardineras	1	75,000			75,000	
	1	30,000			30,000	
					105,000	105,000
					Total m² .....:	**105,000**

2.13 M² Demolición de cerramiento doblado compuesto de dos hojas, de fábrica revestida, formada cada una de las hojas por bloque de hormigón de 10 cm de espesor, incluso retirada de aislamiento térmico, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cerramiento Espacio Central Cubierta inclinada	1	36,000		2,500	90,000	
Deducir huecos	-1	6,000		2,250	-13,500	
					76,500	76,500
					Total m² .....:	**76,500**

2.14 M³ Demolición de pilar de hormigón armado, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pilarescubierta inclinada	2	0,250	0,250	0,500	0,063	
	2	0,250	0,250	1,100	0,138	
	2	0,250	0,250	1,700	0,213	
	2	0,250	0,300	2,400	0,360	
					0,774	0,774
					Total m³ .....:	**0,774**

2.15 M³ Demolición de viga de hormigón armado, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Viga superior cubierta inclinada	1	0,300	0,400	6,000	0,720	
					0,720	0,720
					Total m³ .....:	**0,720**

2.16 M² Levantado de carpintería acristalada de aluminio de cualquier tipo situada en fachada, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Lucernario	1	6,000		2,250	13,500	
					13,500	13,500

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Ud	Descripción	Medición
		Total m² .....:	**13,500**

2.17 M Desmontaje de bajante exterior vista de PVC, de hasta 300 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2	6,000			12,000	
	2	4,500			9,000	
	4	3,500			14,000	
					35,000	35,000
					Total m .....:	**35,000**

2.18 M² Demolición de solera o pavimento de hormigón armado de hasta 15 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona acceso	1	68,000			68,000	
Soleras Perimetrales	1	75,000			75,000	
					143,000	143,000
					Total m² .....:	**143,000**

2.19 M² Eliminación de mortero monocapa aplicado sobre paramento vertical exterior de más de 3 m de altura, con martillo eléctrico, sin deteriorar la superficie soporte, que quedará al descubierto y preparada para su posterior revestimiento, y carga manual sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona Circular	1	29,000	3,000		87,000	
Alzado NO	1	82,000			82,000	
	1	23,000			23,000	
	1	19,000			19,000	
	1	25,000			25,000	
Alzado SE	1	80,000			80,000	
	1	18,000			18,000	
	1	12,000			12,000	
Hueco Escalera	1	12,000	4,000		48,000	
Alzado SO	1	12,500	0,600		7,500	
Remates Frentes de muro y otros	1	20,000			20,000	
					421,500	421,500
					Total m² .....:	**421,500**

2.20 M² Demolición de falso techo registrable o fijo de placas de yeso laminado, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta Baja	1	280,000			280,000	
Frentes	1	20,000			20,000	
	1	32,000			32,000	
Anfiteatro	1	45,500			45,500	
Frentes	1	20,000			20,000	
	1	4,000			4,000	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Ud	Descripción						Medición
							401,500	401,500
							Total m² .....:	**401,500**
2.21	**Ud**	**Desmontaje de luminaria, iluminación de emergencia, equipo de megafonía, rejilla de ventilación o cualquier otro elemento empotrado en el falso techo interior situada a menos 4 m de altura, empotrada con medios manuales y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.**						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta Baja	1	160,000			160,000	
		Anfiteatro	1	30,000			30,000	
							190,000	190,000
							Total Ud .....:	**190,000**
2.22	**Ud**	**Desmontaje de unidad interior de sistema de aire acondicionado, de techo con distribución por conducto rectangular, de 100 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.**						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			8				8,000	
							8,000	8,000
							Total Ud .....:	**8,000**
2.23	**Ud**	**Desmontaje de unidad exterior de sistema de aire acondicionado, de 100 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.**						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4				4,000	
							4,000	4,000
							Total Ud .....:	**4,000**
2.24	**M**	**Desmontaje de conducto rectangular de lana mineral, montado sobre soportes, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.**						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta Sótano	2	25,000			50,000	
		Planta Baja	2	5,000			10,000	
			2	18,000			36,000	
			4	9,000			36,000	
			2	15,000			30,000	
			2	11,000			22,000	
							184,000	184,000
							Total m .....:	**184,000**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Ud	Descripción	Medición

3.1 **M³** **Excavación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla blanda, con medios mecánicos, y carga a camión.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Dren perimetral						
Fachada SE	1	25,000	1,200	2,500	75,000	
Fachada NE	1	32,000	0,800	1,500	38,400	
Fachada NO	1	25,000	0,700	1,000	17,500	
Cimentación Zapatas	2	1,200	1,200	1,500	4,320	
Cimentación Riostra	1	3,300	0,400	1,500	1,980	
					137,200	137,200
					Total m³ .....:	**137,200**

3.2 **M³** **Relleno principal de zanjas para instalaciones, con tierra de préstamo y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cimentación Zapatas	2	1,200	1,200	0,800	2,304	
Cimentación Riostra	1	3,300	0,400	0,800	1,056	
					3,360	3,360
					Total m³ .....:	**3,360**

3.3 **M²** **Impermeabilización de muro de hormigón en contacto con el terreno, por su cara exterior, con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB (rendimiento: 0,5 kg/m²), totalmente adherida al soporte con soplete, colocada con solapes.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Dren perimetral						
Fachada SE	1	25,000		2,500	62,500	
Fachada NE	1	32,000		1,500	48,000	
Fachada NO	1	25,000		1,000	25,000	
					135,500	135,500
					Total m² .....:	**135,500**

3.4 **M²** **Drenaje de muro de hormigón en contacto con el terreno, por su cara exterior, con lámina drenante y filtrante de estructura nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), con nódulos de 8 mm de altura, resistencia a la compresión 150 kN/m² según UNE-EN ISO 604, capacidad de drenaje 5 l/(s·m) y masa nominal 0,5 kg/m²; colocada con solapes, con los nódulos contra el muro previamente impermeabilizado, fijada con rosetas (2 ud/m²). Incluso perfil metálico para remate superior.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Dren perimetral						
Fachada SE	1	25,000		2,500	62,500	
Fachada NE	1	32,000		1,500	48,000	
Fachada NO	1	25,000		1,000	25,000	
					135,500	135,500

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Ud	Descripción	Medición
		Total m² .....:	**135,500**

3.5 M **Zanja drenante en perímetro de muro en contacto con el terreno, con una pendiente mínima del 0,50%, para captación de las aguas que se filtran a través de la superficie del terreno, en cuyo fondo se dispone un tubo ranurado de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, con ranurado a lo largo de un arco de 220° en el valle del corrugado, para drenaje, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro nominal, 181 mm de diámetro interior, según UNE-EN 13476-1, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I, de 10 cm de espesor, en forma de cuna para recibir el tubo y formar las pendientes, con relleno lateral y superior hasta 100 cm por encima de la generatriz superior del tubo con grava filtrante sin clasificar, todo ello envuelto en un geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m². Incluso lubricante para montaje.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Dren perimetral						
Fachada SE	1	25,000			25,000	
Fachada NE	1	32,000			32,000	
Fachada NO	1	25,000			25,000	
					82,000	82,000
					Total m .....:	**82,000**

3.6 M² **Encachado en caja para base de solera de 20 cm de espesor, mediante relleno y extendido en tongadas de espesor no superior a 20 cm de gravas procedentes de cantera caliza de 40/80 mm; y posterior compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante, sobre la explanada homogénea y nivelada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona acceso	1	68,000			68,000	
Soleras Perimetrales	1	80,000	1,000		80,000	
					148,000	148,000
					Total m² .....:	**148,000**

3.7 M² **Lámina separadora de polietileno, con una masa superficial de 46 g/m², colocada sobre el terreno o sobre un encachado.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona acceso	1	68,000			68,000	
Soleras Perimetrales	1	80,000	1,000		80,000	
					148,000	148,000
					Total m² .....:	**148,000**

3.8 M² **Solera de hormigón armado de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona acceso	1	68,000			68,000	
Soleras Perimetrales	1	80,000	1,000		80,000	
					148,000	148,000
					Total m² .....:	**148,000**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Ud	Descripción	Medición
3.9	M	**Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 250 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso accesorios, registros, uniones, piezas especiales y lubricante para montaje.**	

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Colector evacuación aguas Dren	1	20,000			20,000	
					20,000	20,000
					Total m .....:	**20,000**

Nº	Ud	Descripción	Medición
3.10	Ud	**Arqueta a pie de bajante enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 20 cm de espesor, con codo de PVC de 87°30', con marco y tapa prefabricados de hormigón armado y cierre hermético al paso de los olores mefíticos.**	

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Arquetas Bajantes	6				6,000	
					6,000	6,000
					Total Ud .....:	**6,000**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Ud	Descripción	Medición

4.1 **M³** **Hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, para relleno hasta cota de apoyo de zapatas.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cimentación Zapatas	2	1,200	1,200	0,100	0,288	
Riostra	1	3,300	0,400		1,320	
					1,608	1,608
					Total m³ .....:	**1,608**

4.2 **M³** **Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 40 kg/m³. Incluso armaduras de espera de los pilares u otros elementos, alambre de atar, y separadores.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cimentación Zapatas	2	1,200	1,200	0,600	1,728	
					1,728	1,728
					Total m³ .....:	**1,728**

4.3 **M³** **Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 40 kg/m³. Incluso alambre de atar, y separadores.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Riostras	1	3,300	0,400	0,600	0,792	
					0,792	0,792
					Total m³ .....:	**0,792**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Ud	Descripción	Medición

5.1 M³ Pilar de sección circular de hormigón armado, de 30 cm de diámetro medio, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 120 kg/m³; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado tipo industrial para revestir, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de moldes cilíndricos de bandas de papel kraft, aluminio y polietileno, de un solo uso y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar y separadores.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pialre A y B	2	6,400	0,070		0,896	
					0,896	0,896
					Total m³ .....:	**0,896**

5.2 M³ Pilar de sección rectangular o cuadrada de hormigón armado, de 30x30 cm de sección media, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 120 kg/m³; incluso ejecución de anclajes con taladros, conectores barra d=8 B500S, montaje y desmontaje de sistema de encofrado, con acabado tipo industrial para revestir, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de chapas metálicas, amortizables en 50 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso berenjenos, alambre de atar, separadores y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pilares 1 a 5, y 43	6	0,300	0,300	1,080	0,583	
Pilares 27 a 30	4	0,300	0,300	1,330	0,479	
					1,062	1,062
					Total m³ .....:	**1,062**

5.3 Kg Acero UNE-EN 10210-1 S275J0H, en pilares formados por piezas simples de perfiles huecos acabados en caliente de las series redondo, cuadrado o rectangular, acabado con imprimación antioxidante, colocado con uniones soldadas en obra, a una altura de hasta 3 m.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pilares Interiores 2 UPN120						
19 a 23	5	2,710		26,800	363,140	
8 a 11, 42	5	2,960		26,800	396,640	
41 y 15	2	4,420		26,800	236,912	
Pilares Interiores 2 UPN140						
16,33,17	3	2,960		32,000	284,160	
12,31,13	3	4,890		32,000	469,440	
					1.750,292	1.750,292
					Total kg .....:	**1.750,292**

5.4 Ud Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con taladro central biselado, de 200x350 mm y espesor 10 mm, con 4 pernos soldados barra d=12 B500s cn 150 mm de anclaje, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 32 mm de diámetro y 50 cm de longitud total.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Placa de Anclaje	18				18,000	
					18,000	18,000
					Total Ud .....:	**18,000**

5.5 Ud Placa de apoyo de viga de madera sobre pilar metálico de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 12 mm de espesor, con cartelas, según detalles de estructura, totalmente colocado.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Ud	Descripción					Medición
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Placa de apoyo	18				18,000	
							18,000	18,000
							Total Ud .....:	**18,000**

5.6 M³ Zuncho de apoyo de forjado de hormigón armado, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 105 kg/m³; montaje y desmontaje del sistema de encofrado continuo con puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles. Incluso alambre de atar y separadores.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zuncho perimetral	1	96,000	0,300	0,300	8,640	
					8,640	8,640
					Total m³ .....:	**8,640**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Ud	Descripción	Medición

6.1 M² Muro de carga de 20 cm de espesor de fábrica de bloque de hormigón, liso estándar color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), para revestir, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel, con piezas especiales tales como medios bloques y bloques de esquina.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Fachada NE	1	65,000			65,000	
Fachada SO	1	65,000			65,000	
deducir hueco	-1	8,600			-8,600	
Fachada SE	1	12,500	1,300		16,250	
	1	5,000	1,300		6,500	
	1	4,250	2,400		10,200	
	2	4,500	1,850		16,650	
Fachada NO	1	13,500	1,300		17,550	
	1	5,100	2,300		11,730	
	1	5,000	3,100		15,500	
Lucernario Fachada SE	1	4,000			4,000	
Antepecho hueco central	2	28,800	0,600		34,560	
					254,340	254,340
					Total m² .....:	**254,340**

6.2 M² Aislamiento térmico por el interior de la hoja exterior, en fachada de doble hoja de fábrica cara vista, formado por panel semirrígido de lana de roca volcánica Fixrock Eco "ROCKWOOL", según UNE-EN 13162, no revestido, de 120 mm de espesor, resistencia térmica 3,2 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), colocado a tope y fijado con mortero adhesivo Tradimur "GRUPO PUMA". Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Fachada NE	1	65,000			65,000	
Fachada SO	1	65,000			65,000	
deducir hueco	-1	8,600			-8,600	
Fachada SE	1	12,500	1,300		16,250	
	1	5,000	1,300		6,500	
	1	4,250	2,400		10,200	
	2	4,500	1,850		16,650	
Fachada NO	1	13,500	1,300		17,550	
	1	5,100	2,300		11,730	
	1	5,000	3,100		15,500	
Lucernario Fachada SE	1	4,000			4,000	
					219,780	219,780
					Total m² .....:	**219,780**

6.3 M² Hoja interior de fachada de dos hojas, de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 50x20x7 cm, con juntas de 10 mm de espesor, recibida con una mezcla en agua de pegamento de cola preparado y hasta un 25% de yeso de calidad B1. Dintel de fábrica armada de ladrillos cortados para revestir; montaje y desmontaje de apeo.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Fachada NE	1	65,000			65,000	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Ud	Descripción						Medición
Fachada SO			1	65,000			65,000	
deducir hueco			-1	8,600			-8,600	
Fachada SE			1	12,500	1,300		16,250	
			1	5,000	1,300		6,500	
			1	4,250	2,400		10,200	
			2	4,500	1,850		16,650	
Fachada NO			1	13,500	1,300		17,550	
			1	5,100	2,300		11,730	
			1	5,000	3,100		15,500	
Lucernario Fachada SE			1	4,000			4,000	
							219,780	219,780
							Total m² .....:	**219,780**

6.4 M² Hoja de partición interior, de 11,5 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x11,5x9 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Particion PBC	1	24,000		3,400	81,600	
					81,600	81,600
					Total m² .....:	**81,600**

6.5 M² Fabrica de bloque de 20 cm de espesor, de fábrica de bloque hueco de hormigón, para revestir, color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Murete Porche Acceso	2	10,500		0,600	12,600	
					12,600	12,600
					Total m² .....:	**12,600**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Ud	Descripción	Medición

7.1 **Ud** **P1 levantado, de carpintería de puerta metálica existente en exterior de edificación, para su cepillado, recibido de nueva imprimación, y posterior pintado y recolocación misma ubicación, totalmente instalada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,000	
					2,000	2,000
				Total Ud .....:		**2,000**

7.2 **Ud** **P2 Puerta de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, una hoja practicable con apertura hacia el exterior con barra anti pánico, dimensiones 1050x2200 mm totales, acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 68 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 2,8 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso cerradura, patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
				Total Ud .....:		**1,000**

7.3 **Ud** **P3 Puerta cortafuegos de acero galvanizado homologada, EI2 60-C5, de una hoja, 800x2000 mm de luz y altura de paso, acabado chapeado de Nogal Veta Horizontal, con cierrapuertas para uso moderado.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,000	
					2,000	2,000
				Total Ud .....:		**2,000**

7.4 **M²** **P4 Celosía fija formada por lamas fijas de acero galvanizado, anchura y color de lama idnenticas a las existentes, colocadas en posición horizontal, con accionamiento manual mediante palanca, subestructura compuesta por perfiles y elementos para fijación de las lamas, de acero galvanizado, montada mediante patillas de anclaje incluyendo una puerta de hombre de 2.10 x 0.93 m, con cerradura, apertura interior con barra antipánico. Totalmente instalada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	3,920	5,240		20,541	
					20,541	20,541
				Total m² .....:		**20,541**

7.5 **Ud** **P5 Levantado de puerta de aluminio para su posterior para sustitución de actual maneta interior por barra anti pánico, reposición en misma ubicación totalmente instalada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
				Total Ud .....:		**1,000**

7.6 **M** **D1 Barandilla para escalera recta de un tramo, de 100 cm de altura, formada por: bastidor compuesto de barandal superior e inferior de pletina de perfil macizo de hierro forjado marcado de 40x8 mm y montantes de cuadradillo de perfil macizo de hierro forjado marcado de 16x16 mm con una separación de 100 cm entre sí; entrepaño para relleno de los huecos del bastidor compuesto de barrotes verticales de cuadradillo de perfil macizo de hierro forjado marcado, liso, de 12x12 mm con una separación de 12 cm, pasamanos de tubo hueco de acero inoxidable, totalmente instalado.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Ud	Descripción					Medición
Escalera			1	4,300		4,300	
						4,300	4,300
						Total m .....:	**4,300**

7.7 M² V1 Panel Sandwich de chapa de acero o aluminio, con aislamiento térmico en su inteior de 80 mm de espesor, tras reja existente, para el cierre estanco al aire de las rejillas existentes, totalmente instalado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2	2,000			4,000	
					4,000	4,000
					Total m² .....:	**4,000**

7.8 Ud V2 Ventanal fijo de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, dimensiones 1000x2200 mm, acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 60 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 2,8 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total Ud .....:	**1,000**

7.9 Ud V3 Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 3010 x 2480-3290 mm, acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total Ud .....:	**1,000**

7.10 M² V3 Celosía fija formada por lamas ofijas de acero galvanizo, lamas de tamaño y color idénticas a las existentes, colocadas en posición vertical, con accionamiento manual mediante palanca, subestructura compuesta por perfiles y elementos para fijación de las lamas, de acero galvanizado, montada mediante anclaje mecánico con tacos de nylon y tornillos de acero, incluso remates perimetrales.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	3,000	3,000		9,000	
					9,000	9,000
					Total m² .....:	**9,000**

7.11 Ud V4 Ventana de cubierta tipo "VELUX" eléctrica solar, o similar, con apertura giratoria de accionamiento eléctrico, de 78x140 cm, en tejado de perfil ondulado de teja, fibrocemento o materiales similares. Incluso vidrios 3+3/15/4 templado gas argón.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	6				6,000	
					6,000	6,000
					Total Ud .....:	**6,000**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Ud	Descripción	Medición

7.12 **Ud** **V5 Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de perfiles de aluminio, de 2500 x 800 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, fijada en el cerramiento de fachada, como toma o salida de aire. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,000	
					2,000	2,000

Total Ud .....: 2,000

7.13 **Ud** **V8 Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, formados por 4 hojas de dimensiones 1250x1350 mm, conformado una ventana corrida de 5,10 cm acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso cerradura con llave en todas las hojas. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	4				4,000	
					4,000	4,000

Total Ud .....: 4,000

7.14 **Ud** **V7 Ventana de aluminio, gama media,formado por 4 ventanas practicables,con apertura hacia el interior, dimensiones 1500x2400 mm, dimensión total 6.10 x 2.40 acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 48 mm y marco de 40 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 5,7 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 26 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso cerradura con llave en todas las hojas. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000

Total Ud .....: 1,000

7.15 **Ud** **V8 Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, formados por 4 fijos de dimensiones 1300x1400 mm, conformado una ventana corrida de 5,10 cm acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,000	
					2,000	2,000

Total Ud .....: 2,000

7.16 **M²** **Vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 4 mm de espesor unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo, de 0,38 mm de espesor, clasificación de prestaciones 2B2, según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora (no acrílica), compatible con el material soporte.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Ud	Descripción						Medición
Doble altura			4	5,100		2,400	48,960	
			1	6,100		2,400	14,640	
							63,600	63,600
							Total m² .....:	**63,600**

7.17 M² Doble acristalamiento de baja emisividad térmica + aislamiento acústico, 4+4/16/4+4, conjunto formado por vidrio exterior laminar acústico 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, rellena de gas argón y vidrio interior laminar de baja emisividad térmica 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo; 32 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona Escalera	2	1,000		2,200	4,400	
Lucernario	4	5,100		1,400	28,560	
V3	1	3,100		3,000	9,300	
					42,260	42,260
					Total m² .....:	**42,260**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Ud	Descripción	Medición

8.1 **M²** **Estructura de madera en cubierta formada por: Vigas de madera laminada (con marcado CE) de calidad industrial GL24h, Sistema constructivo: Estructura Principal: Jácenas de madera apoyadas sobre pilares metálicos o de hormigón, Estructura Secundaria: Cabios de madera anclados lateralmente a la cumbrera con unión tipo cola de milano, separación aproximada de 100 cm entre ejes. Secciones de las vigas según los cálculos basados en el Eurocódigo nº 5 y CTE-SE-M, para resistir las cargas definidas en CTE-SE-AE. Clavos, tornillos y piezas de fijación necesarias. Se incluyen herrajes para la fijación de la estructura de madera. Incluso alero de madera en zonas de acceos y salida de emergencias de la planta primera, formado por continuación de los cabios. Vuelo respecto a fachada: según planos.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cubierta Principal	1,08	524,000			565,920	
					565,920	565,920
					Total m² .....:	**565,920**

8.2 **M²** **Cerramiento de cubierta con panel sandwich formado por cara inferior de 10mm friso de abeto y 10mm de fibroyeso núcleo de 160 mm XPSy cara exterior 19mm de aglomerado hidrófugo, lámina tipo freno de vapor, Rastrel de Ventilación 20 mm x 20 mm, para ser colocado cada 33 cm, incluye impermeabilización placa ondulada bajo teja tipo onduline BT150 plus o similar, remate de frentecillo y de alero mediante tapeta de madera.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cubierta Principal	1,08	524,000			565,920	
					565,920	565,920
					Total m² .....:	**565,920**

8.3 **M** **Alero decorativo en tejado, formado por canecillos de madera de recibidos con mortero de cemento y anclados a viga/durmiente/zuncho, M-5 con una separación de 60 cm y tablas de madera machihembradas de 23 mm fijadas con clavos, de acero galvanizado de alta adherencia, con un vuelo de 65 cm, en cubierta principal, todo según detalle constructivo, y alero formado por canetes de madera con una separación caa 1.05 m y un vuelo medio de 1.40 m en zona curva,anclada según detalle a losa de hormigón, y tablas de madera machihembradas de 23 mm fijadas con clavos todo ello según detalle constructivo.**
Aplicación manual de dos manos de barniz sintético para exterior, a poro cerrado, acabado satinado, a base de resinas alcídicas y filtros ultravioleta sobre la madera, previa aplicación de una mano de imprimación selladora para exterior, formulada con resinas alcídicas y pigmentos seleccionados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Alero	2	25,000			50,000	
Alero Girola	1	30,000			30,000	
					80,000	80,000
					Total m .....:	**80,000**

8.4 **M²** **Tratamiento para la madera en autocalve vacio-vacio, de la estructura de madera, con garantía decenal, y certificado Clase uso 3.1 avalado por dello de calidad Madera tratada, emitido por enitidad homologada ENAC tipo Tecnalia y tratamiento con pinutra con en color estandar, 1 mano, por todas sus caras, y 1 mano en cara inferior de tramima, pintura en dos tonos a elegir por la DF.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cubierta Principal	1,08	524,000			565,920	
					565,920	565,920
					Total m² .....:	**565,920**

8.5 **M²** **Capa de Cobertura de cubierta inclinada de tejas cerámicas, sobre espacio habitable, con una pendiente media de de entre el 30 y el 60 %, compuesta de: teja cerámica mixta, 43x26 cm, acabado envejecido color terrizo, fijada con tornillos sobre rastrel metálico incluido en el precio; formación de pendientes con entramado estructural, tablero de madera o tabiques conejeros(no incluida en este precio).**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cubierta Principal	1,08	524,000			565,920	
					565,920	565,920

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Ud	Descripción	Medición
		Total m² .....:	**565,920**

8.6 **M²** **Cubierta inclinada con una pendiente media del 30%. AISLAMIENTO TÉRMICO: fieltro aislante de lana mineral, según UNE-EN 13162, revestido por una de sus caras con un complejo de papel kraft con polietileno que actúa como barrera de vapor, de 160 mm de espesor, resistencia térmica 5 m²K/W, conductividad térmica 0,042 W/(mK); FORMACIÓN DE PENDIENTES: tablero cerámico hueco machihembrado, para revestir, 100x30x3,5 cm, con las testas rectas, con una capa de compresión de hormigón armado de 4 cm de espesor y acabado fratasado y relleno de las juntas entre las piezas de dos tramos contiguos con el mismo mortero, sobre tabiques aligerados de ladrillo cerámico hueco de 24x11,5x9 cm recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, rematados superiormente con maestras de mortero de cemento, industrial, M-5, todo ello sobre forjado de hormigón; IMPERMEABILIZACIÓN: con butilo EPDM; COBERTURA: tejas cerámicas mixtas, color envejecido terrizo, 43x26 cm, fijadas con tornillos rosca-chapa sobre rastreles metálicos de chapa galvanizada. Incluso resolución de puntos singulares y piezas especiales de la cobertura.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cubierta circular	1	140,000			140,000	
					140,000	140,000
					Total m² .....:	**140,000**

8.7 **M²** **Formación de solarete in situ en cubrición de jardinera semicircular existente, con una pendiente aproximada del 25%, FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante maestras de ladrillo cerámico hueco doble y encofrado perdido con tarima hidrófuga de 19 mm de esoesor, IMPERMEABILIZACIÓN: Butilo EPDM sobre el que se recibirá una losa armada de 8 cm de espesor, con aditivo hidrofugante acabado fratasado. AISLAMIENTO TÉRMICO: manta de lana mineral de 6 cm de espesor colocada sobre el forjado existente.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona Mirador	1	65,000			65,000	
					65,000	65,000
					Total m² .....:	**65,000**

8.8 **M** **Canalón cuadrado de acero prelacado, de desarrollo 400 mm, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas con soportes lacados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cubierta Principal	2	22,500			45,000	
Cubierta Circular	1	30,000			30,000	
					75,000	75,000
					Total m .....:	**75,000**

8.9 **M** **Bajante circular de acero prelacado, de Ø 120 mm, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión por remaches, y sellado con silicona en los empalmes, colocadas con abrazaderas metálicas, instalada en el exterior del edificio. Incluso silicona, conexiones, codos y piezas especiales.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2	8,000			16,000	
	2	7,500			15,000	
	1	4,500			4,500	
	1	6,500			6,500	
					42,000	42,000
					Total m .....:	**42,000**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Ud	Descripción	Medición
8.10	Ud	**Línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, con amortiguador de caídas, de 23 m de longitud, clase C, compuesta por 1 anclaje terminal de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; 1 anclaje terminal con amortiguador de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; 2 anclajes intermedios de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; cable flexible de acero galvanizado, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos; tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto; conjunto de un sujetacables y un terminal manual; protector para cabo; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad. Incluso fijaciones para la sujeción de los componentes de la línea de anclaje al soporte.**	

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total Ud .....:	**1,000**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Ud	Descripción	Medición

9.1 M² Enfoscado de mortero de cemento Hidrofugado, a buena vista, aplicado sobre un paramento vertical interior, en el trasdós de la hoja exterior de fachada con cámara de aire, hasta 3 m de altura, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento, tipo GP CSIII W1.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Fachada NE	1	65,000			65,000	
Fachada SO	1	65,000			65,000	
deducir hueco	-1	8,600			-8,600	
Fachada SE	1	12,500	1,300		16,250	
	1	5,000	1,300		6,500	
	1	4,250	2,400		10,200	
	2	4,500	1,850		16,650	
Fachada NO	1	13,500	1,300		17,550	
	1	5,100	2,300		11,730	
	1	5,000	3,100		15,500	
Lucernario Fachada SE	1	4,000			4,000	
					219,780	219,780
					Total m² .....:	**219,780**

9.2 M Albardilla prefabricada de hormigón de color blanco, para cubrición de muros, en piezas de 500x150x50 mm, con goterón, y anclaje metálico de acero inoxidable en su cara inferior; recibida con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, sobre el que se introducen los anclajes metálicos; y rejuntado entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para prefabricados de hormigón. Incluso protector hidrófugo en base acuosa, para tratamiento superficial hidrofugante.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Perimetro hueco forjado	2	26,800			53,600	
					53,600	53,600
					Total m .....:	**53,600**

9.3 M² Revestimiento de yeso de construcción B1, proyectado, a buena vista, sobre paramento vertical, de hasta 3 m de altura, previa colocación de malla antiálcalis en cambios de material, acabado enlucido con yeso de aplicación en capa fina C6, de 15 mm de espesor, con guardavivos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJO CUBIERTA						
Int. Fachada NE	1	65,000			65,000	
Int Fachada SO	1	65,000			65,000	
deducir hueco	-1	8,600			-8,600	
IntFachada SE	1	12,500	1,300		16,250	
	1	5,000	1,300		6,500	
	1	4,250	2,400		10,200	
	2	4,500	1,850		16,650	
IntFachada NO	1	13,500	1,300		17,550	
	1	5,100	2,300		11,730	
	1	5,000	3,100		15,500	
Int Lucernario Fachada SE	1	4,000			4,000	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Ud	Descripción					Medición
Int Antepecho hueco central			2	28,800	0,900	51,840	
			2	28,000	1,300	72,800	
Int Particion PBC			1	24,000	3,400	81,600	
						426,020	426,020
						Total m² .....:	**426,020**

9.4 M² Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical, de hasta 3 m de altura, inlcuso preparación de soporte en zonas que sea necesario.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJO CUBIERTA						
Int. Fachada NE	1	65,000			65,000	
Int Fachada SO	1	65,000			65,000	
deducir hueco	-1	8,600			-8,600	
IntFachada SE	1	12,500	1,300		16,250	
	1	5,000	1,300		6,500	
	1	4,250	2,400		10,200	
	2	4,500	1,850		16,650	
IntFachada NO	1	13,500	1,300		17,550	
	1	5,100	2,300		11,730	
	1	5,000	3,100		15,500	
Int Lucernario Fachada SE	1	4,000			4,000	
Int Antepecho hueco central	2	28,800	0,900		51,840	
	2	28,000	1,300		72,800	
Int Particion PBC	1	24,000		3,400	81,600	
					426,020	426,020

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJO CUBIERTA						
	1	68,000			68,000	
Perímetro	1	12,500	1,200		15,000	
	1	5,000	1,200		6,000	
PLANTA BAJA						
Espacio Principal	1	67,000		3,600	241,200	
Despacho	1	15,000		3,200	48,000	
Distribuidor	1	9,000		3,200	28,800	
Escalera	1	7,500		1,600	12,000	
Encuentros y Remates	1	20,000			20,000	
					439,000	439,000
					865,020	865,020
					Total m² .....:	**865,020**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Ud	Descripción	Medición

9.5 M² Aplicación manual depuente de unión sobre paramento de bloque de hormigón o similar, con resínas acrílicas emulsionadas RESIDAM de PRODAM o similar, para posterior aplicación del enfoscado de mortero de cemento en freco.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona Circular	1	29,000	3,000		87,000	
Alzado NO	1	95,000			95,000	
	1	27,000			27,000	
	1	25,000			25,000	
	1	25,000			25,000	
Alzado SE	1	95,000			95,000	
	1	23,000			23,000	
	1	12,000			12,000	
Hueco Escalera	1	12,000	5,500		66,000	
Alzado SO	1	95,000			95,000	
Alzado NE	1	68,000			68,000	
Remates Frentes de muro y otros	1	50,000			50,000	
Muro Acceso	2	11,000		0,600	13,200	
					681,200	681,200
					Total m² .....:	**681,200**

9.6 M² Enfoscado de cemento, maestreado, aplicado sobre un paramento vertical exterior, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento, tipo GP CSIII W1, previa colocación de malla antiálcalis en cambios de material y en los frentes de forjado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona Circular	1	29,000	3,000		87,000	
Alzado NO	1	95,000			95,000	
	1	27,000			27,000	
	1	25,000			25,000	
	1	25,000			25,000	
Alzado SE	1	95,000			95,000	
	1	23,000			23,000	
	1	12,000			12,000	
Hueco Escalera	1	12,000	5,500		66,000	
Alzado SO	1	95,000			95,000	
Alzado NE	1	68,000			68,000	
Remates Frentes de muro y otros	1	50,000			50,000	
Muro Acceso	2	11,000		0,600	13,200	
					681,200	681,200
					Total m² .....:	**681,200**

9.7 M² Aplicación manual de dos manos de pintura al silicato color a elegir, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15% de diluyente a base de soluciones de silicato potásico y emulsiones acrílicas y la siguiente diluida con un 5% del mismo producto, (rendimiento: 0,15 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación reguladora de la absorción a base de soluciones de silicato potásico y emulsiones acrílicas, sobre paramento exterior de mortero.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Ud	Descripción						Medición
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Zona Circular	1	29,000	3,000		87,000	
		Alzado NO	1	95,000			95,000	
			1	27,000			27,000	
			1	25,000			25,000	
			1	25,000			25,000	
		Alzado SE	1	95,000			95,000	
			1	23,000			23,000	
			1	12,000			12,000	
		Hueco Escalera	1	12,000	5,500		66,000	
		Alzado SO	1	95,000			95,000	
		Alzado NE	1	68,000			68,000	
		Remates Frentes de muro y otros	1	50,000			50,000	
		Muro Acceso	2	11,000		0,600	13,200	
							681,200	681,200
							Total m² .....:	**681,200**
9.8	**M²**	**Base para pavimento interior, de 40 mm de espesor, de mortero ligero autonivelante CT - C16 - F3 según UNE-EN 13813, vertido con mezcladora-bombeadora, sobre soporte de hormigón; y posterior aplicación de líquido de curado incoloro, (0,15 l/m²). Incluso banda de panel rígido de poliestireno expandido para la preparación de las juntas perimetrales de dilatación.**						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		PBC	1	250,000			250,000	
							250,000	250,000
							Total m² .....:	**250,000**
9.9	**M²**	**Pavimento vinílico heterogéneo, acústico, de 3,4 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial a base de poliuretano, acabado imitación madera, suministrado en lamas 1200x190 cm y revés de polietileno expandido de celdas cerradas, de alta densidad, instalado sobre base soporte (no incluida en este precio) y fijado con adhesivo de contacto.**						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		PBC	1	250,000			250,000	
							250,000	250,000
							Total m² .....:	**250,000**
9.10	**M**	**Rodapié de aglomerado chapado de roble 6x1,2 cm.**						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		pbc	1	112,000			112,000	
							112,000	112,000
							Total m .....:	**112,000**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Ud	Descripción	Medición

9.11 **M²** **Falso techo registrable suspendido, acústico, situado a una altura menor de 4 m. Sistema Placo Natura Activ'Air "PLACO", constituido por: ESTRUCTURA: perfilería semioculta, de acero galvanizado, color blanco, con suela de 15 mm de anchura, comprendiendo perfiles primarios de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", de 3000 mm de longitud y 15x38 mm de sección, perfiles secundarios de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", de 1200 mm de longitud y 15x38 mm de sección y perfiles secundarios de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", de 600 mm de longitud y 15x38 mm de sección, suspendidos del forjado o elemento soporte con varillas y cuelgues; PLACAS: placas acústicas de yeso laminado, con tecnología Activ'Air, gama Gyptone modelo Line tipo 4 Activ'Air "PLACO", de 600x600 mm y 10 mm de espesor, de superficie perforada, y ranuras alargadas. Incluso perfiles angulares Quick-lock "PLACO", fijaciones para el anclaje de los perfiles, y accesorios de montaje.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta Baja	1	295,000			295,000	
Deducir Fajas 15%	-0,15	295,000			-44,250	
					250,750	250,750
					Total m² .....:	**250,750**

9.12 **M²** **Falso techo registrable suspendido, acústico, situado a una altura menor de 4 m. Sistema Placo Natura Activ'Air "PLACO", constituido por: ESTRUCTURA: perfilería vista, de acero galvanizado, color blanco, con suela de 24 mm de anchura, comprendiendo perfiles primarios de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", de 3600 mm de longitud y 24x38 mm de sección, perfiles secundarios de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", de 1200 mm de longitud y 24x32 mm de sección y perfiles secundarios de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", de 600 mm de longitud y 24x32 mm de sección, suspendidos del forjado o elemento soporte con varillas y cuelgues; PLACAS: placas acústicas de yeso laminado, con tecnología Activ'Air, gama Gyptone modelo Quattro tipo 50 Activ'Air "PLACO", de 600x600 mm y 10 mm de espesor, de superficie perforada, y perforaciones cuadradas. Incluso perfiles angulares Quick-lock "PLACO", fijaciones para el anclaje de los perfiles, y accesorios de montaje.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Anfiteatro	1	45,500			45,500	
Deducir Fajas 15%	-0,15	45,500			-6,825	
					38,675	38,675
					Total m² .....:	**38,675**

9.13 **M²** **Falso techo continuo suspendido, liso, situado a una altura menor de 4 m, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2). Sistema Placo Prima "PLACO", constituido por: ESTRUCTURA: estructura metálica de perfiles primarios F530 "PLACO"; PLACAS: una capa de placas de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / 2000 / 15 / con los bordes longitudinales afinados, BA 15 "PLACO". Incluso fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, pasta de secado en polvo SN "PLACO", cinta microperforada de papel "PLACO", y accesorios de montaje.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Frentes Planta Baja	1	20,000			20,000	
	1	40,000			40,000	
Frentes Anfiteatro	1	45,500			45,500	
Fajas 15%	0,15	340,500			51,075	
					156,575	156,575
					Total m² .....:	**156,575**

9.14 **M²** **Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de placas de yeso laminado, horizontal, hasta 4 m de altura.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Frentes Planta Baja	1	20,000			20,000	
	1	40,000			40,000	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Ud	Descripción					Medición
Frentes Anfiteatro			1	45,500		45,500	
Fajas 15%			0,15	340,500		51,075	
						156,575	156,575
						Total m² .....:	**156,575**

9.15 **M²** **Impermeabilización de muro de hormigón en contacto con el terreno, por su cara interior, mediante dos capas de mortero cementoso impermeabilizante flexible bicomponente, de color gris, FLEXITEC o similar(rendimiento: 1,5 kg/m² la primera capa y 1,5 kg/m² la segunda capa), previa preparación de la superficie soporte mediante la proyección de agua a alta presión, dejando el poro abierto para conseguir una perfecta adherencia incluso capa de union para futuro enfoscado.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sótano	1	42,000		2,500	105,000	
					105,000	105,000
					Total m² .....:	**105,000**

9.16 **M²** **Impermeabilización de suelo en sotano realizada mediante el sistema Mapelastic "MAPEI SPAIN", formado por dos capas de mortero cementoso impermeabilizante flexible bicomponente Mapelastic "MAPEI SPAIN", color gris, compuesto de cemento, áridos seleccionados, aditivos especiales y polímeros sintéticos en dispersión acuosa, con un rendimiento de 3,4 kg/m², malla de fibra de vidrio antiálcalis, Mapenet 150 "MAPEI SPAIN", de 4x5 mm de luz de malla, de 150 g/m² de masa superficial, color azul y de 1x50 m; y banda de refuerzo Mapeband "MAPEI SPAIN" de 120 mm de anchura, compuesta por una película de polietileno laminado sobre una banda de fieltro, en puntos singulares, (1,1 m/m²); y capa de regularización con adhesivo cementoso mejorado, tipo C2 F, según UNE-EN 12004, con fraguado rápido, Adesilex P4 "MAPEI SPAIN", compuesto de cemento, áridos de granulometría seleccionada, resinas sintéticas y aditivos especiales. El precio no incluye la superficie soporte ni la capa de protección.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	45,000			45,000	
					45,000	45,000
					Total m² .....:	**45,000**

9.17 **M²** **Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico, de 30x30 cm, 8 €/m², capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo BIa, resistencia al deslizamiento Rd>45, clase 3, recibidas con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris y rejuntadas con mortero de juntas cementoso tipo L, color blanco, para juntas de hasta 3 mm.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	45,000			45,000	
					45,000	45,000
					Total m² .....:	**45,000**

9.18 **M²** **Limpieza y aplicación manual de dos manos de pintura, color identico al existente, previa aplicación de una mano de imprimación sintética antioxidante de secado rápido, sobre celosía.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona Oficina	1	16,000			16,000	
Zona recepción	1	10,000			10,000	
Zona vestíbulo	1	10,000			10,000	
Sótano	1	2,000			2,000	
					38,000	38,000
					Total m² .....:	**38,000**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Ud	Descripción	Medición

10.1 **M³** **Transporte con camión de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	340,000			340,000	
					340,000	340,000
					Total m³ .....:	**340,000**

10.2 **M³** **Canon de vertido por entrega de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	340,000			340,000	
					340,000	340,000
					Total m³ .....:	**340,000**

10.3 **Ud** **Transporte de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	10				10,000	
					10,000	10,000
					Total Ud .....:	**10,000**

10.4 **Ud** **Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	10				10,000	
					10,000	10,000
					Total Ud .....:	**10,000**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Nº	Ud	Descripción	Medición

11.1 **Ud** **Ensayo sobre una muestra de hormigón sin D.O.R. con determinación de: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación de seis probetas, curado, refrentado y rotura a compresión.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cimentación	1				1,000	
Estructura	2				2,000	
Solera	1				1,000	
					4,000	4,000
					Total Ud .....:	**4,000**

11.2 **Ud** **Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante partículas magnéticas, líquidos penetrantes.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pilares Metálicos	2				2,000	
					2,000	2,000
					Total Ud .....:	**2,000**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Presupuesto parcial nº 12 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición
12.1	Ud	**Según presupuesto contenido en el Estudio de Seguridad y Salud.**	

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total Ud .....:	**1,000**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

CUADRO DE PRECIOS Nº1

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	1 Actuaciones previas		
1.1	m² Traslado dentro del mismo edificio de mobiliario,vitrinas, o equipamiento y posterior colocación en la misma ubicación tras la realización de las obras.	1,09	UN EURO CON NUEVE CÉNTIMOS
1.2	Ud Protección mediante lonas, láminas de polietileno y/o tableros de madera, de huecos, elementos decorativos y todos aquellos elementos situados en elemento interior de decoración, que pudieran verse afectados mientras duren de los trabajos de rehabilitación o reforma.	255,69	DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
	2 Demoliciones		
2.1	Ud Desconexión parcial de la instalación de recepción de señal aérea de telecomunicaciones del edificio, consistente en antena, armario exterior y sus conexiones, para su posterior reposición.	32,29	TREINTA Y DOS EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
2.2	Ud Desconexión de instalación de gravación en video exterior, y su conexionado con la instalación interior del edificio.	43,13	CUARENTA Y TRES EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
2.3	Ud Desmontaje de luminaria exterior situada a menos de 3 m de altura, instalada en superficie con medios manuales, y retirada de cable de alimentación, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.	3,29	TRES EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
2.4	m² Desmontaje de cobertura de teja cerámica mixta, incluso rastreles de sujección a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a un agua con una pendiente media del 30%; con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor.	11,47	ONCE EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
2.5	m² Demolición de forjado de vigas y viguetas de madera y entrevigado de panel sandwich con aislamiento térmico en el interior, unido a las viguetas por clavazón, con medios manuales, previo levantado de capa de cobertura carga manual sobre camión para su traslado a almacén municipal próximo.	19,26	DIECINUEVE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
2.6	m² Demolición de antepecho de 1,5 m de altura máxima, hasta arranque en forjado, dejando limpia la superficie del mismo, de fábrica revestida, formada por bloque de hormigón de hasta 40 cm de espesor, incluso impermeabilización, rodapiés, albardillas y material de agarre, desmontaje en su caso de fijaciones eléctricas u otras instalaciones ancladas a los mismos, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	12,82	DOCE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
2.7	m² Demolición de muro exterior inclinado "contrafuerte" en prolongación de cerramiento de fachada, compuesta de fábrica revestida, formada por bloque de hormigón de 20 cm de espesor, hasta un espesor total de 40 cm, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	13,72	TRECE EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
2.8	m Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de barandilla metálica en forma recta, de 100 cm de altura, situada en balcón o terraza de fachada y fijada sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta y carga manual sobre camión o contenedor.	7,26	SIETE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.9	m² Desmontaje de celosía de lamas de acero, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos sobre los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.	6,58	SEIS EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.10	m² Desmontaje sin deteriorar el material de celosía de lamas de acero, y reposición en la misma ubicación, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos sobre los que se sujeta.	11,93	ONCE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
2.11	m² Levantamiento y retirada completa de revestimientos de cubierta plana transitable, no ventilada, compuesta de pavimento flotante de losa filtrante de 8 cm de espesor,levantamiento y retirada de lámina impermeabilizante y demolición y retirada de mortero de formación de pendientes y posibles otros elementos constructivos existentes sobre la cubierta, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	8,24	OCHO EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
2.12	m² Demolición completa de cubierta plana no transitable, ajardinada, con capa de protección de tierra vegetal de 25 cm de espesor medio, incluso aislamiento térmico, impermeabilización y cualquier elemento constructivo, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	14,64	CATORCE EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
2.13	m² Demolición de cerramiento doblado compuesto de dos hojas, de fábrica revestida, formada cada una de las hojas por bloque de hormigón de 10 cm de espesor, incluso retirada de aislamiento térmico, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	12,82	DOCE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
2.14	m³ Demolición de pilar de hormigón armado, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor.	321,16	TRESCIENTOS VEINTIUN EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
2.15	m³ Demolición de viga de hormigón armado, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor.	321,16	TRESCIENTOS VEINTIUN EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
2.16	m² Levantado de carpintería acristalada de aluminio de cualquier tipo situada en fachada, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.	4,67	CUATRO EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
2.17	m Desmontaje de bajante exterior vista de PVC, de hasta 300 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	3,07	TRES EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
2.18	m² Demolición de solera o pavimento de hormigón armado de hasta 15 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.	6,89	SEIS EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.19	m² Eliminación de mortero monocapa aplicado sobre paramento vertical exterior de más de 3 m de altura, con martillo eléctrico, sin deteriorar la superficie soporte, que quedará al descubierto y preparada para su posterior revestimiento, y carga manual sobre camión o contenedor.	10,17	DIEZ EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
2.20	m² Demolición de falso techo registrable o fijo de placas de yeso laminado, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.	4,12	CUATRO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.21	Ud Desmontaje de luminaria, iluminación de emergencia, equipo de megafonía, rejilla de ventilación o cualquier otro elemento empotrado en el falso techo interior situada a menos 4 m de altura, empotrada con medios manuales y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.	2,31	DOS EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
2.22	Ud Desmontaje de unidad interior de sistema de aire acondicionado, de techo con distribución por conducto rectangular, de 100 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	82,88	OCHENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.23	Ud Desmontaje de unidad exterior de sistema de aire acondicionado, de 100 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	73,23	SETENTA Y TRES EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
2.24	m Desmontaje de conducto rectangular de lana mineral, montado sobre soportes, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	2,37	DOS EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
	3 Acondicionamiento del terreno		
3.1	m³ Excavación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla blanda, con medios mecánicos, y carga a camión.	17,64	DIECISIETE EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
3.2	m³ Relleno principal de zanjas para instalaciones, con tierra de préstamo y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.	11,22	ONCE EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
3.3	m² Impermeabilización de muro de hormigón en contacto con el terreno, por su cara exterior, con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB (rendimiento: 0,5 kg/m²), totalmente adherida al soporte con soplete, colocada con solapes.	10,43	DIEZ EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
3.4	m² Drenaje de muro de hormigón en contacto con el terreno, por su cara exterior, con lámina drenante y filtrante de estructura nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), con nódulos de 8 mm de altura, resistencia a la compresión 150 kN/m² según UNE-EN ISO 604, capacidad de drenaje 5 l/(s·m) y masa nominal 0,5 kg/m²; colocada con solapes, con los nódulos contra el muro previamente impermeabilizado, fijada con rosetas (2 ud/m²). Incluso perfil metálico para remate superior.	6,86	SEIS EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.5	m Zanja drenante en perímetro de muro en contacto con el terreno, con una pendiente mínima del 0,50%, para captación de las aguas que se filtran a través de la superficie del terreno, en cuyo fondo se dispone un tubo ranurado de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, con ranurado a lo largo de un arco de 220° en el valle del corrugado, para drenaje, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro nominal, 181 mm de diámetro interior, según UNE-EN 13476-1, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I, de 10 cm de espesor, en forma de cuna para recibir el tubo y formar las pendientes, con relleno lateral y superior hasta 100 cm por encima de la generatriz superior del tubo con grava filtrante sin clasificar, todo ello envuelto en un geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m². Incluso lubricante para montaje.	37,12	TREINTA Y SIETE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
3.6	m² Encachado en caja para base de solera de 20 cm de espesor, mediante relleno y extendido en tongadas de espesor no superior a 20 cm de gravas procedentes de cantera caliza de 40/80 mm; y posterior compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante, sobre la explanada homogénea y nivelada.	8,79	OCHO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3.7	m² Lámina separadora de polietileno, con una masa superficial de 46 g/m², colocada sobre el terreno o sobre un encachado.	0,85	OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
3.8	m² Solera de hormigón armado de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación.	27,45	VEINTISIETE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
3.9	m Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 250 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso accesorios, registros, uniones, piezas especiales y lubricante para montaje.	44,37	CUARENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.10	Ud Arqueta a pie de bajante enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 20 cm de espesor, con codo de PVC de 87°30', con marco y tapa prefabricados de hormigón armado y cierre hermético al paso de los olores mefíticos.	83,47	OCHENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
	4 Cimentaciones		
4.1	m³ Hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, para relleno hasta cota de apoyo de zapatas.	82,87	OCHENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
4.2	m³ Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 40 kg/m³. Incluso armaduras de espera de los pilares u otros elementos, alambre de atar, y separadores.	125,33	CIENTO VEINTICINCO EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
4.3	m³ Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 40 kg/m³. Incluso alambre de atar, y separadores.	121,28	CIENTO VEINTIUN EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
	5 Estructuras		
5.1	m³ Pilar de sección circular de hormigón armado, de 30 cm de diámetro medio, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 120 kg/m³; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado tipo industrial para revestir, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de moldes cilíndricos de bandas de papel kraft, aluminio y polietileno, de un solo uso y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar y separadores.	506,06	QUINIENTOS SEIS EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
5.2	m³ Pilar de sección rectangular o cuadrada de hormigón armado, de 30x30 cm de sección media, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 120 kg/m³; incluso ejecución de anclajes con taladros, conectores barra d=8 B500S, montaje y desmontaje de sistema de encofrado, con acabado tipo industrial para revestir, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de chapas metálicas, amortizables en 50 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso berenjenos, alambre de atar, separadores y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.	476,31	CUATROCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
5.3	kg Acero UNE-EN 10210-1 S275J0H, en pilares formados por piezas simples de perfiles huecos acabados en caliente de las series redondo, cuadrado o rectangular, acabado con imprimación antioxidante, colocado con uniones soldadas en obra, a una altura de hasta 3 m.	1,94	UN EURO CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5.4	Ud Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con taladro central biselado, de 200x350 mm y espesor 10 mm, con 4 pernos soldados barra d=12 B500s cn 150 mm de anclaje, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 32 mm de diámetro y 50 cm de longitud total.	30,53	TREINTA EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
5.5	Ud Placa de apoyo de viga de madera sobre pilar metálico de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 12 mm de espesor, con cartelas, según detalles de estructura, totalmente colocado.	28,31	VEINTIOCHO EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
5.6	m³ Zuncho de apoyo de forjado de hormigón armado, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 105 kg/m³; montaje y desmontaje del sistema de encofrado continuo con puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles. Incluso alambre de atar y separadores.	466,74	CUATROCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
	6 Fachadas y particiones		
6.1	m² Muro de carga de 20 cm de espesor de fábrica de bloque de hormigón, liso estándar color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), para revestir, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel, con piezas especiales tales como medios bloques y bloques de esquina.	29,25	VEINTINUEVE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
6.2	m² Aislamiento térmico por el interior de la hoja exterior, en fachada de doble hoja de fábrica cara vista, formado por panel semirrígido de lana de roca volcánica Fixrock Eco "ROCKWOOL", según UNE-EN 13162, no revestido, de 120 mm de espesor, resistencia térmica 3,2 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), colocado a tope y fijado con mortero adhesivo Tradimur "GRUPO PUMA". Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas.	17,41	DIECISIETE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
6.3	m² Hoja interior de fachada de dos hojas, de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 50x20x7 cm, con juntas de 10 mm de espesor, recibida con una mezcla en agua de pegamento de cola preparado y hasta un 25% de yeso de calidad B1. Dintel de fábrica armada de ladrillos cortados para revestir; montaje y desmontaje de apeo.	15,60	QUINCE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
6.4	m² Hoja de partición interior, de 11,5 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x11,5x9 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.	20,55	VEINTE EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
6.5	m² Fabrica de bloque de 20 cm de espesor, de fábrica de bloque hueco de hormigón, para revestir, color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.	32,09	TREINTA Y DOS EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
	7 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares		

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
7.1	Ud P1 levantado, de carpintería de puerta metálica existente en exterior de edificación, para su cepillado, recibido de nueva imprimación, y posterior pintado y recolocación misma ubicación, totalmente instalada.	73,32	SETENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
7.2	Ud P2 Puerta de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, una hoja practicable con apertura hacia el exterior con barra anti pánico, dimensiones 1050x2200 mm totales, acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 68 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 2,8 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso cerradura, patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.	824,87	OCHOCIENTOS VEINTICUATRO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
7.3	Ud P3 Puerta cortafuegos de acero galvanizado homologada, EI2 60-C5, de una hoja, 800x2000 mm de luz y altura de paso, acabado chapeado de Nogal Veta Horizontal, con cierrapuertas para uso moderado.	330,04	TRESCIENTOS TREINTA EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
7.4	m² P4 Celosía fija formada por lamas fijas de acero galvanizado, anchura y color de lama idnenticas a las existentes, colocadas en posición horizontal, con accionamiento manual mediante palanca, subestructura compuesta por perfiles y elementos para fijación de las lamas, de acero galvanizado, montada mediante patillas de anclaje incluyendo una puerta de hombre de 2.10 x 0.93 m, con cerradura, apertura interior con barra antipánico. Totalmente instalada.	114,81	CIENTO CATORCE EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
7.5	Ud P5 Levantado de puerta de aluminio para su posterior para sustitución de actual maneta interior por barra anti pánico, reposición en misma ubicación totalmente instalada.	69,65	SESENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
7.6	m D1 Barandilla para escalera recta de un tramo, de 100 cm de altura, formada por: bastidor compuesto de barandal superior e inferior de pletina de perfil macizo de hierro forjado marcado de 40x8 mm y montantes de cuadradillo de perfil macizo de hierro forjado marcado de 16x16 mm con una separación de 100 cm entre sí; entrepaño para relleno de los huecos del bastidor compuesto de barrotes verticales de cuadradillo de perfil macizo de hierro forjado marcado, liso, de 12x12 mm con una separación de 12 cm, pasamanos de tubo hueco de acero inoxidable, totalmente instalado.	119,39	CIENTO DIECINUEVE EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
7.7	m² V1 Panel Sandwich de chapa de acero o aluminio, con aislamiento térmico en su inteior de 80 mm de espesor, tras reja existente, para el cierre estanco al aire de las rejillas existentes, totalmente instalado.	36,61	TREINTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
7.8	Ud V2 Ventanal fijo de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, dimensiones 1000x2200 mm, acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 60 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 2,8 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.	316,20	TRESCIENTOS DIECISEIS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
7.9	Ud V3 Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 3010 x 2480-3290 mm, acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.	1.329,02	MIL TRESCIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON DOS CÉNTIMOS
7.10	m² V3 Celosía fija formada por lamas ofijas de acero galvanizo, lamas de tamaño y color idénticas a las existentes, colocadas en posición vertical, con accionamiento manual mediante palanca, subestructura compuesta por perfiles y elementos para fijación de las lamas, de acero galvanizado, montada mediante anclaje mecánico con tacos de nylon y tornillos de acero, incluso remates perimetrales.	106,96	CIENTO SEIS EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
7.11	Ud V4 Ventana de cubierta tipo "VELUX" eléctrica solar, o similar, con apertura giratoria de accionamiento eléctrico, de 78x140 cm, en tejado de perfil ondulado de teja, fibrocemento o materiales similares. Incluso vidrios 3+3/15/4 templado gas argón.	725,81	SETECIENTOS VEINTICINCO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
7.12	Ud V5 Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de perfiles de aluminio, de 2500 x 800 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, fijada en el cerramiento de fachada, como toma o salida de aire. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.	412,36	CUATROCIENTOS DOCE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
7.13	Ud V8 Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, formados por 4 hojas de dimensiones 1250x1350 mm, conformado una ventana corrida de 5,10 cm acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso cerradura con llave en todas las hojas. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.	1.104,94	MIL CIENTO CUATRO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
7.14	Ud V7 Ventana de aluminio, gama media,formado por 4 ventanas practicables,con apertura hacia el interior, dimensiones 1500x2400 mm, dimensión total 6.10 x 2.40 acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 48 mm y marco de 40 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 5,7 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 26 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso cerradura con llave en todas las hojas. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.	1.156,07	MIL CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
7.15	Ud V8 Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, formados por 4 fijos de dimensiones 1300x1400 mm, conformado una ventana corrida de 5,10 cm acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.	1.045,79	MIL CUARENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
7.16	m² Vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 4 mm de espesor unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo, de 0,38 mm de espesor, clasificación de prestaciones 2B2, según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora (no acrílica), compatible con el material soporte.	35,80	TREINTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
7.17	m² Doble acristalamiento de baja emisividad térmica + aislamiento acústico, 4+4/16/4+4, conjunto formado por vidrio exterior laminar acústico 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, rellena de gas argón y vidrio interior laminar de baja emisividad térmica 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo; 32 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte.	87,05	OCHENTA Y SIETE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
	8 Cubiertas		
8.1	m² Estructura de madera en cubierta formada por: Vigas de madera laminada (con marcado CE) de calidad industrial GL24h, Sistema constructivo: Estructura Principal: Jácenas de madera apoyadas sobre pilares metálicos o de hormigón, Estructura Secundaria: Cabios de madera anclados lateralmente a la cumbrera con unión tipo cola de milano, separación aproximada de 100 cm entre ejes. Secciones de las vigas según los cálculos basados en el Eurocódigo nº 5 y CTE-SE-M, para resistir las cargas definidas en CTE-SE-AE. Clavos, tornillos y piezas de fijación necesarias. Se incluyen herrajes para la fijación de la estructura de madera. Incluso alero de madera en zonas de acceos y salida de emergencias de la planta primera, formado por continuación de los cabios. Vuelo respecto a fachada: según planos.	73,52	SETENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
8.2	m² Cerramiento de cubierta con panel sandwich formado por cara inferior de 10mm friso de abeto y 10mm de fibroyeso núcleo de 160 mm XPSy cara exterior 19mm de aglomerado hidrófugo, lámina tipo freno de vapor, Rastrel de Ventilación 20 mm x 20 mm, para ser colocado cada 33 cm, incluye impermeabilización placa ondulada bajo teja tipo onduline BT150 plus o similar, remate de frentecillo y de alero mediante tapeta de madera.	75,09	SETENTA Y CINCO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
8.3	m Alero decorativo en tejado, formado por canecillos de madera de recibidos con mortero de cemento y anclados a viga/durmiente/zuncho, M-5 con una separación de 60 cm y tablas de madera machihembradas de 23 mm fijadas con clavos, de acero galvanizado de alta adherencia, con un vuelo de 65 cm, en cubierta principal, todo según detalle constructivo, y alero formado por canetes de madera con una separación caa 1.05 m y un vuelo medio de 1.40 m en zona curva,anclada según detalle a losa de hormigón, y tablas de madera machihembradas de 23 mm fijadas con clavos todo ello según detalle constructivo. Aplicación manual de dos manos de barniz sintético para exterior, a poro cerrado, acabado satinado, a base de resinas alcídicas y filtros ultravioleta sobre la madera, previa aplicación de una mano de imprimación selladora para exterior, formulada con resinas alcídicas y pigmentos seleccionados.	77,84	SETENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
8.4	m² Tratamiento para la madera en autocalve vacio-vacio, de la estructura de madera, con garantía decenal, y certificado Clase uso 3.1 avalado por dello de calidad Madera tratada, emitido por enitidad homologada ENAC tipo Tecnalia y tratamiento con pinutra con en color estandar, 1 mano, por todas sus caras, y 1 mano en cara inferior de tramima, pintura en dos tonos a elegir por la DF.	6,86	SEIS EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
8.5	m² Capa de Cobertura de cubierta inclinada de tejas cerámicas, sobre espacio habitable, con una pendiente media de de entre el 30 y el 60 %, compuesta de: teja cerámica mixta, 43x26 cm, acabado envejecido color terrizo, fijada con tornillos sobre rastrel metálico incluido en el precio; formación de pendientes con entramado estructural, tablero de madera o tabiques conejeros(no incluida en este precio).	21,84	VEINTIUN EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
8.6	m² Cubierta inclinada con una pendiente media del 30%. AISLAMIENTO TÉRMICO: fieltro aislante de lana mineral, según UNE-EN 13162, revestido por una de sus caras con un complejo de papel kraft con polietileno que actúa como barrera de vapor, de 160 mm de espesor, resistencia térmica 5 m²K/W, conductividad térmica 0,042 W/(mK); FORMACIÓN DE PENDIENTES: tablero cerámico hueco machihembrado, para revestir, 100x30x3,5 cm, con las testas rectas, con una capa de compresión de hormigón armado de 4 cm de espesor y acabado fratasado y relleno de las juntas entre las piezas de dos tramos contiguos con el mismo mortero, sobre tabiques aligerados de ladrillo cerámico hueco de 24x11,5x9 cm recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, rematados superiormente con maestras de mortero de cemento, industrial, M-5, todo ello sobre forjado de hormigón; IMPERMEABILIZACIÓN: con butilo EPDM; COBERTURA: tejas cerámicas mixtas, color envejecido terrizo, 43x26 cm, fijadas con tornillos rosca-chapa sobre rastreles metálicos de chapa galvanizada. Incluso resolución de puntos singulares y piezas especiales de la cobertura.	96,11	NOVENTA Y SEIS EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
8.7	m² Formación de solarete in situ en cubrición de jardinera semicircular existente, con una pendiente aproximada del 25%, FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante maestras de ladrillo cerámico hueco doble y encofrado perdido con tarima hidrófuga de 19 mm de esoesor, IMPERMEABILIZACIÓN: Butilo EPDM sobre el que se recibirá una losa armada de 8 cm de espesor, con aditivo hidrofugante acabado fratasado. AISLAMIENTO TÉRMICO: manta de lana mineral de 6 cm de espesor colocada sobre el forjado existente.	55,80	CINCUENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
8.8	m Canalón cuadrado de acero prelacado, de desarrollo 400 mm, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas con soportes lacados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.	27,70	VEINTISIETE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
8.9	m Bajante circular de acero prelacado, de Ø 120 mm, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión por remaches, y sellado con silicona en los empalmes, colocadas con abrazaderas metálicas, instalada en el exterior del edificio. Incluso silicona, conexiones, codos y piezas especiales.	16,58	DIECISEIS EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
8.10	Ud Línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, con amortiguador de caídas, de 23 m de longitud, clase C, compuesta por 1 anclaje terminal de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; 1 anclaje terminal con amortiguador de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; 2 anclajes intermedios de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; cable flexible de acero galvanizado, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos; tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto; conjunto de un sujetacables y un terminal manual; protector para cabo; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad. Incluso fijaciones para la sujeción de los componentes de la línea de anclaje al soporte.	448,15	CUATROCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
	9 Revestimientos		
9.1	m² Enfoscado de mortero de cemento Hidrofugado, a buena vista, aplicado sobre un paramento vertical interior, en el trasdós de la hoja exterior de fachada con cámara de aire, hasta 3 m de altura, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento, tipo GP CSIII W1.	8,86	OCHO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
9.2	m Albardilla prefabricada de hormigón de color blanco, para cubrición de muros, en piezas de 500x150x50 mm, con goterón, y anclaje metálico de acero inoxidable en su cara inferior; recibida con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, sobre el que se introducen los anclajes metálicos; y rejuntado entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para prefabricados de hormigón. Incluso protector hidrófugo en base acuosa, para tratamiento superficial hidrofugante.	25,73	VEINTICINCO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
9.3	m² Revestimiento de yeso de construcción B1, proyectado, a buena vista, sobre paramento vertical, de hasta 3 m de altura, previa colocación de malla antiálcalis en cambios de material, acabado enlucido con yeso de aplicación en capa fina C6, de 15 mm de espesor, con guardavivos.	9,34	NUEVE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
9.4	m² Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical, de hasta 3 m de altura, inlcuso preparación de soporte en zonas que sea necesario.	5,09	CINCO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
9.5	m² Aplicación manual depuente de unión sobre paramento de bloque de hormigón o similar, con resínas acrílicas emulsionadas RESIDAM de PRODAM o similar, para posterior aplicación del enfoscado de mortero de cemento en freco.	3,19	TRES EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
9.6	m² Enfoscado de cemento, maestreado, aplicado sobre un paramento vertical exterior, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento, tipo GP CSIII W1, previa colocación de malla antiálcalis en cambios de material y en los frentes de forjado.	18,91	DIECIOCHO EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
9.7	m² Aplicación manual de dos manos de pintura al silicato color a elegir, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15% de diluyente a base de soluciones de silicato potásico y emulsiones acrílicas y la siguiente diluida con un 5% del mismo producto, (rendimiento: 0,15 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación reguladora de la absorción a base de soluciones de silicato potásico y emulsiones acrílicas, sobre paramento exterior de mortero.	9,67	NUEVE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
9.8	m² Base para pavimento interior, de 40 mm de espesor, de mortero ligero autonivelante CT - C16 - F3 según UNE-EN 13813, vertido con mezcladora-bombeadora, sobre soporte de hormigón; y posterior aplicación de líquido de curado incoloro, (0,15 l/m²). Incluso banda de panel rígido de poliestireno expandido para la preparación de las juntas perimetrales de dilatación.	20,96	VEINTE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
9.9	m² Pavimento vinílico heterogéneo, acústico, de 3,4 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial a base de poliuretano, acabado imitación madera, suministrado en lamas 1200x190 cm y revés de polietileno expandido de celdas cerradas, de alta densidad, instalado sobre base soporte (no incluida en este precio) y fijado con adhesivo de contacto.	31,12	TREINTA Y UN EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
9.10	m Rodapié de aglomerado chapado de roble 6x1,2 cm.	3,52	TRES EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
9.11	m² Falso techo registrable suspendido, acústico, situado a una altura menor de 4 m. Sistema Placo Natura Activ'Air "PLACO", constituido por: ESTRUCTURA: perfilería semioculta, de acero galvanizado, color blanco, con suela de 15 mm de anchura, comprendiendo perfiles primarios de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", de 3000 mm de longitud y 15x38 mm de sección, perfiles secundarios de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", de 1200 mm de longitud y 15x38 mm de sección y perfiles secundarios de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", de 600 mm de longitud y 15x38 mm de sección, suspendidos del forjado o elemento soporte con varillas y cuelgues; PLACAS: placas acústicas de yeso laminado, con tecnología Activ'Air, gama Gyptone modelo Line tipo 4 Activ'Air "PLACO", de 600x600 mm y 10 mm de espesor, de superficie perforada, y ranuras alargadas. Incluso perfiles angulares Quick-lock "PLACO", fijaciones para el anclaje de los perfiles, y accesorios de montaje.	33,98	TREINTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
9.12	m² Falso techo registrable suspendido, acústico, situado a una altura menor de 4 m. Sistema Placo Natura Activ'Air "PLACO", constituido por: ESTRUCTURA: perfilería vista, de acero galvanizado, color blanco, con suela de 24 mm de anchura, comprendiendo perfiles primarios de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", de 3600 mm de longitud y 24x38 mm de sección, perfiles secundarios de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", de 1200 mm de longitud y 24x32 mm de sección y perfiles secundarios de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", de 600 mm de longitud y 24x32 mm de sección, suspendidos del forjado o elemento soporte con varillas y cuelgues; PLACAS: placas acústicas de yeso laminado, con tecnología Activ'Air, gama Gyptone modelo Quattro tipo 50 Activ'Air "PLACO", de 600x600 mm y 10 mm de espesor, de superficie perforada, y perforaciones cuadradas. Incluso perfiles angulares Quick-lock "PLACO", fijaciones para el anclaje de los perfiles, y accesorios de montaje.	31,66	TREINTA Y UN EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
9.13	m² Falso techo continuo suspendido, liso, situado a una altura menor de 4 m, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2). Sistema Placo Prima "PLACO", constituido por: ESTRUCTURA: estructura metálica de perfiles primarios F530 "PLACO"; PLACAS: una capa de placas de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / 2000 / 15 / con los bordes longitudinales afinados, BA 15 "PLACO". Incluso fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, pasta de secado en polvo SN "PLACO", cinta microperforada de papel "PLACO", y accesorios de montaje.	27,96	VEINTISIETE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
9.14	m² Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de placas de yeso laminado, horizontal, hasta 4 m de altura.	6,77	SEIS EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
9.15	m² Impermeabilización de muro de hormigón en contacto con el terreno, por su cara interior, mediante dos capas de mortero cementoso impermeabilizante flexible bicomponente, de color gris, FLEXITEC o similar(rendimiento: 1,5 kg/m² la primera capa y 1,5 kg/m² la segunda capa), previa preparación de la superficie soporte mediante la proyección de agua a alta presión, dejando el poro abierto para conseguir una perfecta adherencia incluso capa de union para futuro enfoscado.	10,28	DIEZ EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
9.16	m² Impermeabilización de suelo en sotano realizada mediante el sistema Mapelastic "MAPEI SPAIN", formado por dos capas de mortero cementoso impermeabilizante flexible bicomponente Mapelastic "MAPEI SPAIN", color gris, compuesto de cemento, áridos seleccionados, aditivos especiales y polímeros sintéticos en dispersión acuosa, con un rendimiento de 3,4 kg/m², malla de fibra de vidrio antiálcalis, Mapenet 150 "MAPEI SPAIN", de 4x5 mm de luz de malla, de 150 g/m² de masa superficial, color azul y de 1x50 m; y banda de refuerzo Mapeband "MAPEI SPAIN" de 120 mm de anchura, compuesta por una película de polietileno laminado sobre una banda de fieltro, en puntos singulares, (1,1 m/m²); y capa de regularización con adhesivo cementoso mejorado, tipo C2 F, según UNE-EN 12004, con fraguado rápido, Adesilex P4 "MAPEI SPAIN", compuesto de cemento, áridos de granulometría seleccionada, resinas sintéticas y aditivos especiales. El precio no incluye la superficie soporte ni la capa de protección.	32,84	TREINTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
9.17	m² Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico, de 30x30 cm, 8 €/m², capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo BIa, resistencia al deslizamiento Rd>45, clase 3, recibidas con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris y rejuntadas con mortero de juntas cementoso tipo L, color blanco, para juntas de hasta 3 mm.	20,11	VEINTE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
9.18	m² Limpieza y aplicación manual de dos manos de pintura, color identico al existente, previa aplicación de una mano de imprimación sintética antioxidante de secado rápido, sobre celosía.	21,67	VEINTIUN EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
	10 Gestión de residuos		
10.1	m³ Transporte con camión de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia.	5,28	CINCO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
10.2	m³ Canon de vertido por entrega de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	5,39	CINCO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
10.3	Ud Transporte de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.	71,25	SETENTA Y UN EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
10.4	Ud Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	35,14	TREINTA Y CINCO EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
	11 Control de calidad y ensayos		

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
11.1	Ud Ensayo sobre una muestra de hormigón sin D.O.R. con determinación de: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación de seis probetas, curado, refrentado y rotura a compresión.	84,04	OCHENTA Y CUATRO EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
11.2	Ud Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante partículas magnéticas, líquidos penetrantes.	56,39	CINCUENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
	12 Seguridad y salud		
12.1	Ud Según presupuesto contenido en el Estudio de Seguridad y Salud.	7.299,96	SIETE MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

CUADRO DE PRECIOS N.º 2

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Advertencia: Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	1 Actuaciones previas				
1.1	**m² Traslado dentro del mismo edificio de mobiliario,vitrinas, o equipamiento y posterior colocación en la misma ubicación tras la realización de las obras.**				
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario construcción.	0,059	h 17,670	1,04	
	(Resto obra)			0,02	
	3% Costes indirectos			0,03	
					1,09
1.2	**Ud Protección mediante lonas, láminas de polietileno y/o tableros de madera, de huecos, elementos decorativos y todos aquellos elementos situados en elemento interior de decoración, que pudieran verse afectados mientras duren de los trabajos de rehabilitación o reforma.**				
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario construcción.	3,811	h 17,670	67,34	
	(Materiales)				
	Tablero aglomerado hidrófugo, de 19 mm de espesor.	12,000	m² 3,859	46,31	
	Lámina de polietileno transparente, de 0,2 mm de espesor.	60,000	m² 0,074	4,44	
	Cinta plástica autoadhesiva.	60,000	m 0,017	1,02	
	Lona impermeable de protección, de polietileno, con malla de refuerzo y cuerda perimetral de poliamida para el ajuste de la lona.	60,000	m² 2,071	124,26	
	(Resto obra)			4,87	
	3% Costes indirectos			7,45	
					255,69
	2 Demoliciones				
2.1	**Ud Desconexión parcial de la instalación de recepción de señal aérea de telecomunicaciones del edificio, consistente en antena, armario exterior y sus conexiones, para su posterior reposición.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª electricista.	1,583	h 19,420	30,74	
	(Resto obra)			0,61	
	3% Costes indirectos			0,94	
					32,29
2.2	**Ud Desconexión de instalación de gravación en video exterior, y su conexionado con la instalación interior del edificio.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª electricista.	2,114	h 19,420	41,05	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	(Resto obra)			0,82	
	3% Costes indirectos			1,26	
					43,13
2.3	**Ud Desmontaje de luminaria exterior situada a menos de 3 m de altura, instalada en superficie con medios manuales, y retirada de cable de alimentación, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª electricista.	0,084	h	19,420	1,63
	Ayudante electricista.	0,084	h	17,860	1,50
	(Resto obra)				0,06
	3% Costes indirectos				0,10
					3,29
2.4	**m² Desmontaje de cobertura de teja cerámica mixta, incluso rastreles de sujección a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a un agua con una pendiente media del 30%; con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª construcción.	0,111	h	18,890	2,10
	Peón ordinario construcción.	0,499	h	17,670	8,82
	(Resto obra)				0,22
	3% Costes indirectos				0,33
					11,47
2.5	**m² Demolición de forjado de vigas y viguetas de madera y entrevigado de panel sandwich con aislamiento térmico en el interior, unido a las viguetas por clavazón, con medios manuales, previo levantado de capa de cobertura carga manual sobre camión para su traslado a almacén municipal próximo.**				
	(Mano de obra)				
	Peón especializado construcción.	0,882	h	17,970	15,85
	(Maquinaria)				
	Motosierra a gasolina, de 50 cm de espada y 2 kW de potencia.	0,929	h	2,666	2,48
	(Resto obra)				0,37
	3% Costes indirectos				0,56
					19,26

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
2.6	**m² Demolición de antepecho de 1,5 m de altura máxima, hasta arranque en forjado, dejando limpia la superficie del mismo, de fábrica revestida, formada por bloque de hormigón de hasta 40 cm de espesor, incluso impermeabilización, rodapiés, albardillas y material de agarre, desmontaje en su caso de fijaciones eléctricas u otras instalaciones ancladas a los mismos, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.**				
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario construcción.	0,691 h	17,670	12,21	
	(Resto obra)			0,24	
	3% Costes indirectos			0,37	
					12,82
2.7	**m² Demolición de muro exterior inclinado "contrafuerte" en prolongación de cerramiento de fachada, compuesta de fábrica revestida, formada por bloque de hormigón de 20 cm de espesor, hasta un espesor total de 40 cm, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.**				
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario construcción.	0,739 h	17,670	13,06	
	(Resto obra)			0,26	
	3% Costes indirectos			0,40	
					13,72
2.8	**m Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de barandilla metálica en forma recta, de 100 cm de altura, situada en balcón o terraza de fachada y fijada sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta y carga manual sobre camión o contenedor.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª soldador.	0,113 h	19,140	2,16	
	Peón ordinario construcción.	0,225 h	17,670	3,98	
	(Maquinaria)				
	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	0,118 h	6,551	0,77	
	(Resto obra)			0,14	
	3% Costes indirectos			0,21	
					7,26
2.9	**m² Desmontaje de celosía de lamas de acero, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos sobre los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª cerrajero.	0,169 h	19,140	3,23	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	Ayudante cerrajero.	0,169 h	17,940	3,03	
	(Resto obra)			0,13	
	3% Costes indirectos			0,19	
					6,58
2.10	**m² Desmontaje sin deteriorar el material de celosía de lamas de acero, y reposición en la misma ubicación, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos sobre los que se sujeta.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª cerrajero.	0,306 h	19,140	5,86	
	Ayudante cerrajero.	0,306 h	17,940	5,49	
	(Resto obra)			0,23	
	3% Costes indirectos			0,35	
					11,93
2.11	**m² Levantamiento y retirada completa de revestimientos de cubierta plana transitable, no ventilada, compuesta de pavimento flotante de losa filtrante de 8 cm de espesor,levantamiento y retirada de lámina impermeabilizante y demolición y retirada de mortero de formación de pendientes y posibles otros elementos constructivos existentes sobre la cubierta, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.**				
	(Mano de obra)				
	Peón especializado construcción.	0,044 h	17,970	0,79	
	Peón ordinario construcción.	0,335 h	17,670	5,92	
	(Maquinaria)				
	Martillo neumático.	0,116 h	3,626	0,42	
	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	0,116 h	6,151	0,71	
	(Resto obra)			0,16	
	3% Costes indirectos			0,24	
					8,24
2.12	**m² Demolición completa de cubierta plana no transitable, ajardinada, con capa de protección de tierra vegetal de 25 cm de espesor medio, incluso aislamiento térmico, impermeabilización y cualquier elemento constructivo, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.**				
	(Mano de obra)				
	Peón especializado construcción.	0,078 h	17,970	1,40	
	Peón ordinario construcción.	0,645 h	17,670	11,40	
	(Maquinaria)				
	Martillo neumático.	0,116 h	3,626	0,42	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	0,116 h	6,151	0,71	
	(Resto obra)			0,28	
	3% Costes indirectos			0,43	
					14,64
2.13	**m² Demolición de cerramiento doblado compuesto de dos hojas, de fábrica revestida, formada cada una de las hojas por bloque de hormigón de 10 cm de espesor, incluso retirada de aislamiento térmico, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.**				
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario construcción.	0,691 h	17,670	12,21	
	(Resto obra)			0,24	
	3% Costes indirectos			0,37	
					12,82
2.14	**m³ Demolición de pilar de hormigón armado, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª soldador.	1,653 h	19,140	31,64	
	Peón especializado construcción.	6,614 h	17,970	118,85	
	Peón ordinario construcción.	5,512 h	17,670	97,40	
	(Maquinaria)				
	Martillo neumático.	6,933 h	3,626	25,14	
	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	3,467 h	6,151	21,33	
	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	1,731 h	6,551	11,34	
	(Resto obra)			6,11	
	3% Costes indirectos			9,35	
					321,16
2.15	**m³ Demolición de viga de hormigón armado, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª soldador.	1,653 h	19,140	31,64	
	Peón especializado construcción.	6,614 h	17,970	118,85	
	Peón ordinario construcción.	5,512 h	17,670	97,40	
	(Maquinaria)				
	Martillo neumático.	6,933 h	3,626	25,14	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	3,467 h	6,151	21,33	
	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	1,731 h	6,551	11,34	
	(Resto obra)			6,11	
	3% Costes indirectos			9,35	
					321,16
2.16	**m² Levantado de carpintería acristalada de aluminio de cualquier tipo situada en fachada, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.**				
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario construcción.	0,251 h	17,670	4,44	
	(Resto obra)			0,09	
	3% Costes indirectos			0,14	
					4,67
2.17	**m Desmontaje de bajante exterior vista de PVC, de hasta 300 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.**				
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario construcción.	0,165 h	17,670	2,92	
	(Resto obra)			0,06	
	3% Costes indirectos			0,09	
					3,07
2.18	**m² Demolición de solera o pavimento de hormigón armado de hasta 15 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.**				
	(Mano de obra)				
	Peón especializado construcción.	0,175 h	17,970	3,14	
	Peón ordinario construcción.	0,116 h	17,670	2,05	
	(Maquinaria)				
	Martillo neumático.	0,196 h	3,626	0,71	
	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	0,196 h	3,386	0,66	
	(Resto obra)			0,13	
	3% Costes indirectos			0,20	
					6,89
2.19	**m² Eliminación de mortero monocapa aplicado sobre paramento vertical exterior de más de 3 m de altura, con martillo eléctrico, sin deteriorar la superficie soporte, que quedará al descubierto y preparada para su posterior revestimiento, y carga manual sobre camión o contenedor.**				

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario construcción.	0,487 h	17,670	8,61	
	(Maquinaria)				
	Martillo eléctrico.	0,429 h	2,489	1,07	
	(Resto obra)			0,19	
	3% Costes indirectos			0,30	
					10,17
2.20	**m² Demolición de falso techo registrable o fijo de placas de yeso laminado, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.**				
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario construcción.	0,222 h	17,670	3,92	
	(Resto obra)			0,08	
	3% Costes indirectos			0,12	
					4,12
2.21	**Ud Desmontaje de luminaria, iluminación de emergencia, equipo de megafonía, rejilla de ventilación o cualquier otro elemento empotrado en el falso techo interior situada a menos 4 m de altura, empotrada con medios manuales y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª electricista.	0,059 h	19,420	1,15	
	Ayudante electricista.	0,059 h	17,860	1,05	
	(Resto obra)			0,04	
	3% Costes indirectos			0,07	
					2,31
2.22	**Ud Desmontaje de unidad interior de sistema de aire acondicionado, de techo con distribución por conducto rectangular, de 100 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª calefactor.	1,843 h	19,420	35,79	
	Ayudante calefactor.	1,843 h	17,860	32,92	
	Peón ordinario construcción.	0,576 h	17,670	10,18	
	(Resto obra)			1,58	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	3% Costes indirectos			2,41	
					82,88
2.23	**Ud Desmontaje de unidad exterior de sistema de aire acondicionado, de 100 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª calefactor.	1,652 h	19,420	32,08	
	Ayudante calefactor.	1,652 h	17,860	29,50	
	Peón ordinario construcción.	0,460 h	17,670	8,13	
	(Resto obra)			1,39	
	3% Costes indirectos			2,13	
					73,23
2.24	**m Desmontaje de conducto rectangular de lana mineral, montado sobre soportes, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª montador.	0,062 h	19,110	1,18	
	Ayudante montador.	0,061 h	17,530	1,07	
	(Resto obra)			0,05	
	3% Costes indirectos			0,07	
					2,37
	3 Acondicionamiento del terreno				
3.1	**m³ Excavación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla blanda, con medios mecánicos, y carga a camión.**				
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario construcción.	0,182 h	17,670	3,22	
	(Maquinaria)				
	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	0,418 h	32,459	13,57	
	(Resto obra)			0,34	
	3% Costes indirectos			0,51	
					17,64
3.2	**m³ Relleno principal de zanjas para instalaciones, con tierra de préstamo y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.**				
	(Mano de obra)				

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	Peón ordinario construcción.	0,219 h	17,670	3,87	
	(Maquinaria)				
	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	0,012 h	36,255	0,44	
	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	0,174 h	5,777	1,01	
	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,116 h	8,239	0,96	
	(Materiales)				
	Tierra de préstamo, para relleno de zanjas, compactable y exenta de áridos mayores de 8 cm, raíces, escombros, materia orgánica, detritus o cualquier otro material desaconsejable.	1,000 m³	4,257	4,26	
	Cinta plastificada.	1,100 m	0,124	0,14	
	(Resto obra)			0,21	
	3% Costes indirectos			0,33	
					11,22
3.3	**m² Impermeabilización de muro de hormigón en contacto con el terreno, por su cara exterior, con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB (rendimiento: 0,5 kg/m²), totalmente adherida al soporte con soplete, colocada con solapes.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.	0,157 h	18,890	2,97	
	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	0,157 h	17,900	2,81	
	(Materiales)				
	Emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, según UNE 104231.	0,500 kg	1,298	0,65	
	Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, de 2,5 mm de espesor, masa nominal 3 kg/m², con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida. Según UNE-EN 13707.	1,100 m²	3,182	3,50	
	(Resto obra)			0,20	
	3% Costes indirectos			0,30	
					10,43
3.4	**m² Drenaje de muro de hormigón en contacto con el terreno, por su cara exterior, con lámina drenante y filtrante de estructura nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), con nódulos de 8 mm de altura, resistencia a la compresión 150 kN/m² según UNE-EN ISO 604, capacidad de drenaje 5 l/(s·m) y masa nominal 0,5 kg/m²; colocada con solapes, con los nódulos contra el muro previamente impermeabilizado, fijada con rosetas (2 ud/m²). Incluso perfil metálico para remate superior.**				

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.	0,134 h	18,890	2,53	
	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	0,134 h	17,900	2,40	
	(Materiales)				
	Lámina drenante y filtrante de estructura nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), con nódulos de 8 mm de altura, resistencia a la compresión 150 kN/m² según UNE-EN ISO 604, capacidad de drenaje 5 l/(s·m) y masa nominal 0,5 kg/m².	1,100 m²	1,067	1,17	
	Roseta, para fijación de lámina drenante.	2,000 Ud	0,014	0,03	
	Perfil de remate.	0,300 m	1,321	0,40	
	(Resto obra)			0,13	
	3% Costes indirectos			0,20	
					6,86
3.5	**m Zanja drenante en perímetro de muro en contacto con el terreno, con una pendiente mínima del 0,50%, para captación de las aguas que se filtran a través de la superficie del terreno, en cuyo fondo se dispone un tubo ranurado de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, con ranurado a lo largo de un arco de 220° en el valle del corrugado, para drenaje, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro nominal, 181 mm de diámetro interior, según UNE-EN 13476-1, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I, de 10 cm de espesor, en forma de cuna para recibir el tubo y formar las pendientes, con relleno lateral y superior hasta 100 cm por encima de la generatriz superior del tubo con grava filtrante sin clasificar, todo ello envuelto en un geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m². Incluso lubricante para montaje.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª construcción.	0,142 h	18,890	2,68	
	Peón especializado construcción.	0,311 h	17,970	5,59	
	(Materiales)				
	Grava filtrante sin clasificar.	1,198 t	7,750	9,28	
	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	0,066 m³	66,420	4,38	
	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	0,005 kg	8,861	0,04	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	Tubo ranurado de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, con ranurado a lo largo de un arco de 220° en el valle del corrugado, para drenaje, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro nominal, 181 mm de diámetro interior, según UNE-EN 13476-1, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM.	1,020 m	10,827	11,04	
	Geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m², según UNE-EN 13252.	4,070 m²	0,571	2,32	
	(Resto obra)			0,71	
	3% Costes indirectos			1,08	
					37,12
3.6	**m² Encachado en caja para base de solera de 20 cm de espesor, mediante relleno y extendido en tongadas de espesor no superior a 20 cm de gravas procedentes de cantera caliza de 40/80 mm; y posterior compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante, sobre la explanada homogénea y nivelada.**				
	(Mano de obra)				
	Peón ordinario construcción.	0,220 h	17,670	3,89	
	(Maquinaria)				
	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	0,013 h	36,699	0,48	
	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	0,013 h	36,255	0,47	
	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	0,013 h	5,777	0,08	
	(Materiales)				
	Grava de cantera de piedra caliza, de 40 a 70 mm de diámetro.	0,220 m³	15,625	3,44	
	(Resto obra)			0,17	
	3% Costes indirectos			0,26	
					8,79
3.7	**m² Lámina separadora de polietileno, con una masa superficial de 46 g/m², colocada sobre el terreno o sobre un encachado.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª construcción.	0,036 h	18,890	0,68	
	(Materiales)				
	Film de polietileno de 0,05 mm de espesor y 46 g/m² de masa superficial.	1,100 m²	0,116	0,13	
	(Resto obra)			0,02	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	3% Costes indirectos			0,02	
					0,85
3.8	**m² Solera de hormigón armado de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª construcción.	0,141	h	18,890	2,66
	Ayudante construcción.	0,071	h	17,530	1,24
	Peón especializado construcción.	0,107	h	17,970	1,92
	Peón ordinario construcción.	0,141	h	17,670	2,49
	(Maquinaria)				
	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	0,123	h	8,595	1,06
	Regla vibrante de 3 m.	0,106	h	4,222	0,45
	(Materiales)				
	Separador homologado para soleras.	2,000	Ud	0,036	0,07
	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	1,200	m²	1,235	1,48
	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central.	0,210	m³	69,841	14,67
	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 0,8 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	0,050	m²	1,867	0,09
	(Resto obra)				0,52
	3% Costes indirectos				0,80
					27,45
3.9	**m Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 250 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso accesorios, registros, uniones, piezas especiales y lubricante para montaje.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero.	0,195	h	19,420	3,79

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	Oficial 1ª construcción.	0,111 h	18,890	2,10	
	Ayudante fontanero.	0,097 h	17,860	1,73	
	Peón ordinario construcción.	0,225 h	17,670	3,98	
	(Maquinaria)				
	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	0,004 h	36,255	0,15	
	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	0,316 h	3,111	0,98	
	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,042 h	8,239	0,35	
	(Materiales)				
	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,435 m³	10,683	4,65	
	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	0,004 kg	8,861	0,04	
	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 250 mm de diámetro exterior y 6,1 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1, incluso juntas de goma.	1,050 m	18,128	19,03	
	Repercusión, por m de tubería, de accesorios, uniones y piezas especiales para tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, de 250 mm de diámetro exterior.	1,000 Ud	5,440	5,44	
	(Resto obra)			0,84	
	3% Costes indirectos			1,29	
					44,37
3.10	**Ud Arqueta a pie de bajante enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 20 cm de espesor, con codo de PVC de 87°30', con marco y tapa prefabricados de hormigón armado y cierre hermético al paso de los olores mefíticos.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª construcción.	0,619 h	18,890	11,69	
	Peón ordinario construcción.	0,454 h	17,670	8,02	
	(Materiales)				
	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	0,123 m³	66,420	8,17	
	Arqueta con fondo, registrable, prefabricada de hormigón fck=25 MPa, de 40x40x50 cm de medidas interiores, para saneamiento.	1,000 Ud	32,375	32,38	
	Marco y tapa prefabricados de hormigón armado fck=25 MPa, para arquetas de saneamiento de 40x40 cm, espesor de la tapa 4 cm, con cierre hermético al paso de los olores mefíticos.	1,000 Ud	11,035	11,04	
	Codo 87°30' de PVC liso, D=125 mm.	1,000 Ud	8,146	8,15	
	(Resto obra)			1,59	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	3% Costes indirectos			2,43	
					83,47
	4 Cimentaciones				
4.1	**m³ Hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, para relleno hasta cota de apoyo de zapatas.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,052	h	19,370	1,01
	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,263	h	18,290	4,81
	(Materiales)				
	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	1,100	m³	66,420	73,06
	(Resto obra)				1,58
	3% Costes indirectos				2,41
					82,87
4.2	**m³ Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 40 kg/m³. Incluso armaduras de espera de los pilares u otros elementos, alambre de atar, y separadores.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª ferrallista.	0,173	h	19,370	3,35
	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,054	h	19,370	1,05
	Ayudante ferrallista.	0,173	h	18,290	3,16
	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,270	h	18,290	4,94
	(Materiales)				
	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	40,000	kg	0,719	28,76
	Separador homologado para cimentaciones.	7,000	Ud	0,114	0,80
	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	0,400	kg	0,998	0,40
	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central.	1,100	m³	69,841	76,83
	(Resto obra)				2,39
	3% Costes indirectos				3,65
					125,33
4.3	**m³ Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 40 kg/m³. Incluso alambre de atar, y separadores.**				

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª ferrallista.	0,135 h	19,370	2,61	
	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,074 h	19,370	1,43	
	Ayudante ferrallista.	0,134 h	18,290	2,45	
	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,295 h	18,290	5,40	
	(Materiales)				
	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	40,000 kg	0,719	28,76	
	Separador homologado para cimentaciones.	10,000 Ud	0,114	1,14	
	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	0,320 kg	0,998	0,32	
	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central.	1,050 m³	69,841	73,33	
	(Resto obra)			2,31	
	3% Costes indirectos			3,53	
					121,28
	5 Estructuras				
5.1	**m³ Pilar de sección circular de hormigón armado, de 30 cm de diámetro medio, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 120 kg/m³; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado tipo industrial para revestir, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de moldes cilíndricos de bandas de papel kraft, aluminio y polietileno, de un solo uso y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar y separadores.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª ferrallista.	0,728 h	19,370	14,10	
	Oficial 1ª encofrador.	2,382 h	19,370	46,14	
	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,390 h	19,370	7,55	
	Ayudante ferrallista.	0,728 h	18,290	13,32	
	Ayudante encofrador.	2,382 h	18,290	43,57	
	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	1,571 h	18,290	28,73	
	(Materiales)				
	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	120,000 kg	0,719	86,28	
	Separador homologado de plástico para armaduras de pilares de varios diámetros.	12,000 Ud	0,061	0,73	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	Molde cilíndrico desechable de bandas de papel kraft, aluminio y polietileno en espiral, para encofrado de pilares de hormigón, de hasta 3 m de altura y 30 cm de diámetro medio, para acabado no visto del hormigón. Incluso accesorios de montaje.	13,333 m²	12,456	166,08	
	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	0,600 kg	0,998	0,60	
	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central.	1,050 m³	69,841	73,33	
	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	0,099 Ud	12,735	1,26	
	(Resto obra)			9,63	
	3% Costes indirectos			14,74	
					506,06
5.2	**m³ Pilar de sección rectangular o cuadrada de hormigón armado, de 30x30 cm de sección media, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 120 kg/m³; incluso ejecución de anclajes con taladros, conectores barra d=8 B500S, montaje y desmontaje de sistema de encofrado, con acabado tipo industrial para revestir, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de chapas metálicas, amortizables en 50 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso berenjenos, alambre de atar, separadores y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª ferrallista.	0,728 h	19,370	14,10	
	Oficial 1ª encofrador.	5,154 h	19,370	99,83	
	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,390 h	19,370	7,55	
	Ayudante ferrallista.	0,728 h	18,290	13,32	
	Ayudante encofrador.	5,890 h	18,290	107,73	
	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	1,571 h	18,290	28,73	
	(Materiales)				
	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	120,000 kg	0,719	86,28	
	Separador homologado de plástico para armaduras de pilares de varios diámetros.	12,000 Ud	0,061	0,73	
	Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua para encofrados metálicos, fenólicos o de madera.	0,400 l	1,946	0,78	
	Chapa metálica de 50x50 cm, para encofrado de pilares de hormigón armado de sección rectangular o cuadrada, de hasta 3 m de altura, incluso accesorios de montaje.	0,320 m²	42,663	13,65	
	Berenjeno de PVC, de varias dimensiones y 2500 mm de longitud.	17,800 Ud	0,308	5,48	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	0,600 kg	0,998	0,60	
	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central.	1,050 m³	69,841	73,33	
	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	0,099 Ud	12,735	1,26	
	(Resto obra)			9,07	
	3% Costes indirectos			13,87	
					476,31
5.3	**kg Acero UNE-EN 10210-1 S275J0H, en pilares formados por piezas simples de perfiles huecos acabados en caliente de las series redondo, cuadrado o rectangular, acabado con imprimación antioxidante, colocado con uniones soldadas en obra, a una altura de hasta 3 m.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	0,018 h	19,670	0,35	
	Ayudante montador de estructura metálica.	0,018 h	18,630	0,34	
	(Maquinaria)				
	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	0,017 h	2,844	0,05	
	(Materiales)				
	Acero UNE-EN 10210-1 S275J0H, en perfiles huecos acabados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales, de las series redondo, cuadrado o rectangular, acabado con imprimación antioxidante. Trabajado y montado en taller, para colocar con uniones soldadas en obra.	1,000 kg	1,103	1,10	
	(Resto obra)			0,04	
	3% Costes indirectos			0,06	
					1,94
5.4	**Ud Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con taladro central biselado, de 200x350 mm y espesor 10 mm, con 4 pernos soldados barra d=12 B500s cn 150 mm de anclaje, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 32 mm de diámetro y 50 cm de longitud total.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	0,393 h	19,670	7,73	
	Ayudante montador de estructura metálica.	0,393 h	18,630	7,32	
	(Maquinaria)				
	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	0,017 h	2,844	0,05	
	(Materiales)				
	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	3,155 kg	0,719	2,27	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, para aplicaciones estructurales. Trabajada y montada en taller, para colocar con uniones soldadas en obra.	9,813 kg	1,191	11,69	
	(Resto obra)			0,58	
	3% Costes indirectos			0,89	
					30,53
5.5	**Ud Placa de apoyo de viga de madera sobre pilar metálico de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 12 mm de espesor, con cartelas, según detalles de estructura, totalmente colocado.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	0,263 h	19,670	5,17	
	Ayudante montador de estructura metálica.	0,263 h	18,630	4,90	
	(Maquinaria)				
	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	0,017 h	2,844	0,05	
	(Materiales)				
	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, para aplicaciones estructurales. Trabajada y montada en taller, para colocar con uniones soldadas en obra.	14,130 kg	1,191	16,83	
	(Resto obra)			0,54	
	3% Costes indirectos			0,82	
					28,31
5.6	**m³ Zuncho de apoyo de forjado de hormigón armado, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 105 kg/m³; montaje y desmontaje del sistema de encofrado continuo con puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles. Incluso alambre de atar y separadores.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª ferrallista.	0,790 h	19,370	15,30	
	Oficial 1ª encofrador.	2,140 h	19,370	41,45	
	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,305 h	19,370	5,91	
	Ayudante ferrallista.	0,790 h	18,290	14,45	
	Ayudante encofrador.	2,140 h	18,290	39,14	
	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	1,227 h	18,290	22,44	
	(Materiales)				
	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	105,000 kg	0,719	75,50	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	Separador homologado para vigas.	20,000 Ud	0,058	1,16	
	Sistema de encofrado recuperable para la ejecución de zunchos de hormigón armado, compuesto de: puntales metálicos telescópicos, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles.	6,500 m²	23,790	154,64	
	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	0,945 kg	0,998	0,94	
	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central.	1,050 m³	69,841	73,33	
	(Resto obra)			8,89	
	3% Costes indirectos			13,59	
					466,74
	6 Fachadas y particiones				
6.1	**m² Muro de carga de 20 cm de espesor de fábrica de bloque de hormigón, liso estándar color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), para revestir, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel, con piezas especiales tales como medios bloques y bloques de esquina.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	0,476 h	18,890	8,99	
	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	0,500 h	17,670	8,84	
	(Maquinaria)				
	Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.	0,124 h	1,538	0,19	
	(Materiales)				
	Bloque de hormigón, liso estándar color gris, 40x20x20 cm, categoría II, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), densidad 1150 kg/m³, para revestir. Según UNE-EN 771-3.	12,128 Ud	0,675	8,19	
	Medio bloque de hormigón, liso estándar color gris, 20x20x20 cm, categoría II, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), densidad 1150 kg/m³, para revestir. Según UNE-EN 771-3.	0,515 Ud	0,489	0,25	
	Bloque de esquina de hormigón, liso estándar color gris, 40x20x20 cm, categoría II, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), densidad 1150 kg/m³, para revestir. Según UNE-EN 771-3.	0,536 Ud	1,075	0,58	
	Agua.	0,005 m³	1,425	0,01	
	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-7,5 (resistencia a compresión 7,5 N/mm²), suministrado a granel, según UNE-EN 998-2.	0,028 t	28,282	0,79	
	(Resto obra)			0,56	
	3% Costes indirectos			0,85	
					29,25

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
6.2	**m² Aislamiento térmico por el interior de la hoja exterior, en fachada de doble hoja de fábrica cara vista, formado por panel semirrígido de lana de roca volcánica Fixrock Eco "ROCKWOOL", según UNE-EN 13162, no revestido, de 120 mm de espesor, resistencia térmica 3,2 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), colocado a tope y fijado con mortero adhesivo Tradimur "GRUPO PUMA". Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª montador de aislamientos.	0,092	h	19,420	1,79
	Ayudante montador de aislamientos.	0,092	h	17,900	1,65
	(Maquinaria)				
	Mezcladora-bombeadora para morteros y yesos proyectados, de 3 m³/h.	0,116	h	7,075	0,82
	(Materiales)				
	Cinta autoadhesiva para sellado de juntas.	0,440	m	0,267	0,12
	Panel semirrígido de lana de roca volcánica Fixrock Eco "ROCKWOOL", según UNE-EN 13162, no revestido, de 120 mm de espesor, resistencia térmica 3,2 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), Euroclase A1 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1, densidad 30 kg/m³, calor específico 840 J/kgK y factor de resistencia a la difusión del vapor de agua 1.	1,050	m²	9,820	10,31
	Mortero hidráulico, Tradimur "GRUPO PUMA", color gris, compuesto de cemento de alta resistencia, áridos seleccionados, aditivos y resinas sintéticas, para la fijación y el revestimiento de paneles de fibra de vidrio y lana de roca en paramentos verticales, tipo GP, según UNE-EN 998-1.	8,000	kg	0,235	1,88
	(Resto obra)				0,33
	3% Costes indirectos				0,51
					17,41
6.3	**m² Hoja interior de fachada de dos hojas, de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 50x20x7 cm, con juntas de 10 mm de espesor, recibida con una mezcla en agua de pegamento de cola preparado y hasta un 25% de yeso de calidad B1. Dintel de fábrica armada de ladrillos cortados para revestir; montaje y desmontaje de apeo.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	0,264	h	18,890	4,99
	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	0,149	h	17,670	2,63
	(Materiales)				
	Arena de cantera, para hormigón preparado en obra.	0,001	t	14,923	0,01
	Árido grueso homogeneizado, de tamaño máximo 12 mm.	0,001	t	14,790	0,01

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	Ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 50x20x7 cm, para uso en fábrica protegida (pieza P), densidad 780 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	10,000 Ud	0,329	3,29	
	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	0,400 kg	0,719	0,29	
	Agua.	0,006 m³	1,425	0,01	
	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	0,432 kg	0,088	0,04	
	Pegamento de escayola.	9,035 kg	0,248	2,24	
	Pegamento de yeso.	3,010 kg	0,249	0,75	
	Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.	0,001 m³	70,118	0,07	
	Tablón de madera de pino, dimensiones 20x7,2 cm.	0,001 m³	325,305	0,33	
	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	0,003 Ud	12,735	0,04	
	Clavos de acero.	0,011 kg	1,218	0,01	
	(Resto obra)			0,44	
	3% Costes indirectos			0,45	
					15,60
6.4	**m² Hoja de partición interior, de 11,5 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x11,5x9 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	0,405 h	18,890	7,65	
	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	0,240 h	17,670	4,24	
	(Maquinaria)				
	Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.	0,148 h	1,538	0,23	
	(Materiales)				
	Ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x11,5x9 cm, para uso en mampostería protegida (pieza P), densidad 780 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	43,000 Ud	0,151	6,49	
	Agua.	0,006 m³	1,425	0,01	
	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado a granel, según UNE-EN 998-2.	0,034 t	27,535	0,94	
	(Resto obra)			0,39	
	3% Costes indirectos			0,60	
					20,55

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
6.5	**m² Fabrica de bloque de 20 cm de espesor, de fábrica de bloque hueco de hormigón, para revestir, color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	0,554	h	18,890	10,47
	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	0,325	h	17,670	5,74
	(Maquinaria)				
	Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.	0,124	h	1,538	0,19
	(Materiales)				
	Arena de cantera, para hormigón preparado en obra.	0,005	t	14,923	0,07
	Árido grueso homogeneizado, de tamaño máximo 12 mm.	0,010	t	14,790	0,15
	Bloque hueco de hormigón, para revestir, color gris, 40x20x20 cm, categoría II, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), densidad 1150 kg/m³; con el precio incrementado el 20% en concepto de piezas especiales: zunchos y medios. Según UNE-EN 771-3.	13,000	Ud	0,808	10,50
	Plaqueta de hormigón gris, 20x17x4 cm, para revestir.	4,000	Ud	0,267	1,07
	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	0,700	kg	0,719	0,50
	Agua.	0,011	m³	1,425	0,02
	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	3,699	kg	0,088	0,33
	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado a granel, según UNE-EN 998-2.	0,030	t	27,535	0,83
	Tablón de madera de pino, dimensiones 20x7,2 cm.	0,001	m³	325,305	0,33
	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	0,003	Ud	12,735	0,04
	Clavos de acero.	0,011	kg	1,218	0,01
	(Resto obra)				0,91
	3% Costes indirectos				0,93
					32,09
	7 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares				
7.1	**Ud P1 levantado, de carpintería de puerta metálica existente en exterior de edificación, para su cepillado, recibido de nueva imprimación, y posterior pintado y recolocación misma ubicación, totalmente instalada.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª pintor.	1,867	h	18,890	35,27

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	Ayudante pintor.	1,867 h	17,900	33,42	
	(Materiales)				
	Imprimación sintética antioxidante de secado rápido, color gris, acabado mate, a base de resinas alquídicas, pigmentos orgánicos, pigmentos inorgánicos, pigmentos antioxidantes y disolvente formulado a base de una mezcla de hidrocarburos, para aplicar con brocha, rodillo o pistola sobre superficies metálicas.	0,400 l	2,732	1,09	
	(Resto obra)			1,40	
	3% Costes indirectos			2,14	
					73,32
7.2	**Ud P2 Puerta de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, una hoja practicable con apertura hacia el exterior con barra anti pánico, dimensiones 1050x2200 mm totales, acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 68 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 2,8 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso cerradura, patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª cerrajero.	2,210 h	19,140	42,30	
	Ayudante cerrajero.	1,637 h	17,940	29,37	
	(Materiales)				
	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	1,241 Ud	4,688	5,82	
	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.	0,584 Ud	4,169	2,43	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	Puerta de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1050x2200 mm, acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 68 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 2,8 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.	1,000 Ud	705,221	705,22	
	(Resto obra)			15,70	
	3% Costes indirectos			24,03	
					824,87
7.3	**Ud P3 Puerta cortafuegos de acero galvanizado homologada, EI2 60-C5, de una hoja, 800x2000 mm de luz y altura de paso, acabado chapeado de Nogal Veta Horizontal, con cierrapuertas para uso moderado.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª construcción.	0,476 h	18,890	8,99	
	Ayudante construcción.	0,476 h	17,530	8,34	
	(Materiales)				
	Puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 60-C5, según UNE-EN 1634-1, de una hoja de 63 mm de espesor, 800x2000 mm de luz y altura de paso, para un hueco de obra de 900x2050 mm, acabado lacado en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso tres bisagras de doble pala regulables en altura, soldadas al marco y atornilladas a la hoja, según UNE-EN 1935, cerradura embutida de cierre a un punto, escudos, cilindro, llaves y manivelas antienganche RF de nylon color negro.	1,000 Ud	210,484	210,48	
	Cierrapuertas para uso moderado de puerta cortafuegos de una hoja, según UNE-EN 1154.	1,000 Ud	86,337	86,34	
	(Resto obra)			6,28	
	3% Costes indirectos			9,61	
					330,04
7.4	**m² P4 Celosía fija formada por lamas fijas de acero galvanizado, anchura y color de lama idnenticas a las existentes, colocadas en posición horizontal, con accionamiento manual mediante palanca, subestructura compuesta por perfiles y elementos para fijación de las lamas, de acero galvanizado, montada mediante patillas de anclaje incluyendo una puerta de hombre de 2.10 x 0.93 m, con cerradura, apertura interior con barra antipánico. Totalmente instalada.**				

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª cerrajero.	0,102 h	19,140	1,95	
	Oficial 1ª construcción.	0,408 h	18,890	7,71	
	Ayudante cerrajero.	0,102 h	17,940	1,83	
	Peón ordinario construcción.	0,448 h	17,670	7,92	
	(Materiales)				
	Agua.	0,006 m³	1,425	0,01	
	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	0,015 t	25,616	0,38	
	Celosía fija formada por lamas orientables de acero galvanizado, acabado pintado al horno de color a elegir, de 200 a 250 mm de anchura, colocadas en posición vertical, con accionamiento manual mediante palanca, subestructura compuesta por perfiles y elementos para fijación de las lamas, de acero galvanizado.	1,000 m²	89,481	89,48	
	(Resto obra)			2,19	
	3% Costes indirectos			3,34	
					114,81
7.5	**Ud P5 Levantado de puerta de aluminio para su posterior para sustitución de actual maneta interior por barra anti pánico, reposición en misma ubicación totalmente instalada.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª carpintero.	0,530 h	19,170	10,16	
	(Materiales)				
	Juego de maneta y barra anti pánico para puerta de aluminio	1,000 Ud	53,393	53,39	
	Pernio de 100x58 mm, con remate, de latón, acabado brillante, para puerta de paso interior.	3,000 Ud	0,658	1,97	
	Tornillo de latón 21/35 mm.	18,000 Ud	0,043	0,77	
	(Resto obra)			1,33	
	3% Costes indirectos			2,03	
					69,65
7.6	**m D1 Barandilla para escalera recta de un tramo, de 100 cm de altura, formada por: bastidor compuesto de barandal superior e inferior de pletina de perfil macizo de hierro forjado marcado de 40x8 mm y montantes de cuadradillo de perfil macizo de hierro forjado marcado de 16x16 mm con una separación de 100 cm entre sí; entrepaño para relleno de los huecos del bastidor compuesto de barrotes verticales de cuadradillo de perfil macizo de hierro forjado marcado, liso, de 12x12 mm con una separación de 12 cm, pasamanos de tubo hueco de acero inoxidable, totalmente instalado.**				
	(Mano de obra)				

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	Oficial 1ª cerrajero.	0,421 h	19,140	8,06	
	Oficial 1ª construcción.	0,317 h	18,890	5,99	
	Ayudante cerrajero.	0,211 h	17,940	3,79	
	Peón ordinario construcción.	0,211 h	17,670	3,73	
	(Maquinaria)				
	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	0,115 h	2,844	0,33	
	(Materiales)				
	Agua.	0,006 m³	1,425	0,01	
	Cuadradillo de perfil macizo de hierro forjado marcado de 16x16 mm, montado en taller con tratamiento anticorrosión según UNE-EN ISO 1461 e imprimación SHOP-PRIMER a base de resina polivinil-butiral con un espesor medio de recubrimiento de 20 micras.	1,050 m	10,394	10,91	
	Pletina de perfil macizo de hierro forjado marcado de 40x8 mm, montado en taller con tratamiento anticorrosión según UNE-EN ISO 1461 e imprimación SHOP-PRIMER a base de resina polivinil-butiral con un espesor medio de recubrimiento de 20 micras.	2,000 m	9,696	19,39	
	Cuadradillo de perfil macizo de hierro forjado marcado, liso, de 12x12 mm, montado en taller con tratamiento anticorrosión según UNE-EN ISO 1461 e imprimación SHOP-PRIMER a base de resina polivinil-butiral con un espesor medio de recubrimiento de 20 micras.	7,500 m	8,190	61,43	
	(Resto obra)			2,27	
	3% Costes indirectos			3,48	
					119,39
7.7	**m² V1 Panel Sandwich de chapa de acero o aluminio, con aislamiento térmico en su inteior de 80 mm de espesor, tras reja existente, para el cierre estanco al aire de las rejillas existentes, totalmente instalado.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª montador de aislamientos.	0,061 h	19,420	1,18	
	Ayudante montador de aislamientos.	0,030 h	17,900	0,54	
	(Materiales)				
	Cartucho de masilla adhesiva elástica monocomponente, Schlüter-KERDI-FIX "SCHLÜTER-SYSTEMS", a base de polímeros híbridos neutros (MS), de 290 ml, color gris o blanco y acabado brillante.	0,010 Ud	10,772	0,11	
	Panel impermeabilizante de poliestireno extruido, Schlüter-KERDI-BOARD "SCHLÜTER-SYSTEMS", de 2600 mm de longitud, 625 mm de anchura y 5 mm de espesor, revestido por ambas caras con una capa de refuerzo especial sin cemento y un geotextil, resistencia térmica 0,15 m²K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK).	1,050 m²	16,850	17,69	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	Fijación mecánica compuesta por arandela Schlüter-KERDI-BOARD-ZT y tornillo Schlüter-KERDI-BOARD-ZS para panel Schlüter-KERDI-BOARD "SCHLÜTER-SYSTEMS".	6,000 Ud	0,118	0,71	
	Perfil en U de acero inoxidable AISI 304, acabado cepillado, KB-ZC 38 EB "SCHLÜTER-SYSTEMS", de 38 mm de altura, con perforaciones en un ala, suministrado en barras de 2,5 m de longitud.	1,000 m	10,705	10,71	
	Pieza de esquina de perfil en U de acero inoxidable AISI 304, acabado cepillado, E/KB ZC 38 EB "SCHLÜTER-SYSTEMS", de 38 mm de altura, con perforaciones en un ala.	0,200 Ud	9,637	1,93	
	Pieza de empalme de perfil en U de acero inoxidable AISI 304, acabado cepillado, V/KB Z 38 EB "SCHLÜTER-SYSTEMS", de 38 mm de altura.	0,400 Ud	3,048	1,22	
	Tapajuntas de perfil en U de acero inoxidable AISI 304, acabado cepillado, V/KB ZI 38 E "SCHLÜTER-SYSTEMS", de 38 mm de altura.	0,400 Ud	1,882	0,75	
	(Resto obra)			0,70	
	3% Costes indirectos			1,07	
					36,61
7.8	**Ud V2 Ventanal fijo de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, dimensiones 1000x2200 mm, acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 60 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 2,8 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª cerrajero.	1,584 h	19,140	30,32	
	Ayudante cerrajero.	1,171 h	17,940	21,01	
	(Materiales)				
	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	1,224 Ud	4,688	5,74	
	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.	0,576 Ud	4,169	2,40	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	Ventanal fijo de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, dimensiones 1000x2200 mm, acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 60 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 2,8 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.	1,000 Ud	241,499	241,50	
	(Resto obra)			6,02	
	3% Costes indirectos			9,21	
					316,20
7.9	**Ud V3 Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 3010 x 2480-3290 mm, acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª cerrajero.	3,933 h	19,140	75,28	
	Ayudante cerrajero.	3,935 h	17,940	70,59	
	(Materiales)				
	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	1,394 Ud	4,688	6,54	
	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.	0,656 Ud	4,169	2,73	
	V3 Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 3010 x 2480 mm, acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junqui	1,000 Ud	1.109,865	1.109,87	
	(Resto obra)			25,30	
	3% Costes indirectos			38,71	
					1.329,02

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
7.10	**m² V3 Celosía fija formada por lamas ofijas de acero galvanizo, lamas de tamaño y color idénticas a las existentes, colocadas en posición vertical, con accionamiento manual mediante palanca, subestructura compuesta por perfiles y elementos para fijación de las lamas, de acero galvanizado, montada mediante anclaje mecánico con tacos de nylon y tornillos de acero, incluso remates perimetrales.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª cerrajero.	0,305	h	19,140	5,84
	Ayudante cerrajero.	0,305	h	17,940	5,47
	(Materiales)				
	Anclaje mecánico con taco de nylon y tornillo de acero galvanizado, de cabeza avellanada.	4,000	Ud	0,252	1,01
	Celosía fija formada por lamas orientables de acero galvanizado, acabado pintado al horno de color a elegir, de 200 a 250 mm de anchura, colocadas en posición vertical, con accionamiento manual mediante palanca, subestructura compuesta por perfiles y elementos para fijación de las lamas, de acero galvanizado.	1,000	m²	89,481	89,48
	(Resto obra)				2,04
	3% Costes indirectos				3,12
					106,96
7.11	**Ud V4 Ventana de cubierta tipo "VELUX" eléctrica solar, o similar, con apertura giratoria de accionamiento eléctrico, de 78x140 cm, en tejado de perfil ondulado de teja, fibrocemento o materiales similares. Incluso vidrios 3+3/15/4 templado gas argón.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª montador.	1,872	h	19,110	35,77
	Ayudante montador.	0,936	h	17,530	16,41
	(Materiales)				
	Ventana de cubierta, modelo GGU MK08 0070 "VELUX", con apertura giratoria de accionamiento manual mediante barra de maniobra, de 78x140 cm, realizada en madera laminada de pino nórdico, acabado con barniz de poliuretano, color blanco, con doble acristalamiento Laminado (70) (vidrio interior laminar de 3+3 mm con película de baja emisividad térmica, cámara de aire rellena de gas argón de 15 mm, vidrio exterior templado de 4 mm con película de baja emisividad térmica y separador de acero inoxidable), aleta de ventilación con filtro de aire, marco y hoja con doble junta de hermeticidad y bisagras de fricción de acero cromatizado.	1,000	Ud	488,109	488,11
	Cerco de estanqueidad de aluminio para ventana de cubierta, modelo EDW MK08 0000 "VELUX", de 78x140 cm, color gris, para tejado de perfil ondulado de teja, fibrocemento o materiales similares con pendiente superior a 15°.	1,000	Ud	85,770	85,77

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	Premarco de acero galvanizado con aislamiento de espuma de poliuretano, canal superior de drenaje y lámina impermeable perimetral BFX 1000, para ventana de cubierta, modelo BDX 2000 MK08 "VELUX", de 78x140 cm, para tejado con pendiente superior a 15°.	1,000 Ud	64,794	64,79	
	(Resto obra)			13,82	
	3% Costes indirectos			21,14	
					725,81
7.12	**Ud V5 Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de perfiles de aluminio, de 2500 x 800 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, fijada en el cerramiento de fachada, como toma o salida de aire. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª montador.	0,300 h	19,110	5,73	
	Ayudante montador.	0,300 h	17,530	5,26	
	(Materiales)				
	Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de perfiles de aluminio, de 2000x825 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm.	1,000 Ud	381,505	381,51	
	(Resto obra)			7,85	
	3% Costes indirectos			12,01	
					412,36
7.13	**Ud V8 Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, formados por 4 hojas de dimensiones 1250x1350 mm, conformado una ventana corrida de 5,10 cm acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso cerradura con llave en todas las hojas. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª cerrajero.	1,578 h	19,140	30,20	
	Ayudante cerrajero.	1,165 h	17,940	20,90	
	(Materiales)				

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	1,258 Ud	4,688	5,90	
	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.	0,592 Ud	4,169	2,47	
	Puerta de aluminio, gama media, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1300x2400 mm, acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 48 mm y marco de 40 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 5,7 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 26 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.	4,000 Ud	248,064	992,26	
	(Resto obra)			21,03	
	3% Costes indirectos			32,18	
					1.104,94
7.14	**Ud V7 Ventana de aluminio, gama media,formado por 4 ventanas practicables,con apertura hacia el interior, dimensiones 1500x2400 mm, dimensión total 6.10 x 2.40 acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 48 mm y marco de 40 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 5,7 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 26 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso cerradura con llave en todas las hojas. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª cerrajero.	1,616 h	19,140	30,93	
	Ayudante cerrajero.	1,204 h	17,940	21,60	
	(Materiales)				
	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	1,326 Ud	4,688	6,22	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.	0,624 Ud	4,169	2,60	
	Puerta de aluminio, gama media, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1500x2400 mm, acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 48 mm y marco de 40 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 5,7 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 26 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.	4,000 Ud	259,759	1.039,04	
	(Resto obra)			22,01	
	3% Costes indirectos			33,67	
					1.156,07
7.15	**Ud V8 Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, formados por 4 fijos de dimensiones 1300x1400 mm, conformado una ventana corrida de 5,10 cm acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª cerrajero.	1,459 h	19,140	27,93	
	Ayudante cerrajero.	0,995 h	17,940	17,85	
	(Materiales)				
	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	0,884 Ud	4,688	4,14	
	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.	0,416 Ud	4,169	1,73	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 1250x1350 mm, acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.	4,000	Ud	235,942	943,77	
	(Resto obra)				19,91	
	3% Costes indirectos				30,46	
						1.045,79
7.16	**m² Vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 4 mm de espesor unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo, de 0,38 mm de espesor, clasificación de prestaciones 2B2, según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora (no acrílica), compatible con el material soporte.**					
	(Mano de obra)					
	Oficial 1ª cristalero.	0,291	h	19,850	5,78	
	Ayudante cristalero.	0,292	h	18,750	5,48	
	(Materiales)					
	Vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 4 mm de espesor unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo, de 0,38 mm de espesor, clasificación de prestaciones 2B2, según UNE-EN 12600. Según UNE-EN ISO 12543-2 y UNE-EN 14449	1,006	m²	20,417	20,54	
	Cartucho de 310 ml de silicona neutra, incolora, dureza Shore A aproximada de 23, según UNE-EN ISO 868 y recuperación elástica >=80%, según UNE-EN ISO 7389.	0,290	Ud	4,474	1,30	
	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	1,000	Ud	0,976	0,98	
	(Resto obra)				0,68	
	3% Costes indirectos				1,04	
						35,80
7.17	**m² Doble acristalamiento de baja emisividad térmica + aislamiento acústico, 4+4/16/4+4, conjunto formado por vidrio exterior laminar acústico 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, rellena de gas argón y vidrio interior laminar de baja emisividad térmica 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo; 32 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte.**					
	(Mano de obra)					

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	Oficial 1ª cristalero.	0,369 h	19,850	7,32	
	Ayudante cristalero.	0,368 h	18,750	6,90	
	(Materiales)				
	Doble acristalamiento de baja emisividad térmica + aislamiento acústico, 4+4/16/4+4 conjunto formado por vidrio exterior laminar acústico 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, rellena de gas argón y vidrio interior laminar de baja emisividad térmica 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo; 32 mm de espesor total.	1,006 m²	64,676	65,06	
	Cartucho de 310 ml de silicona neutra, incolora, dureza Shore A aproximada de 23, según UNE-EN ISO 868 y recuperación elástica >=80%, según UNE-EN ISO 7389.	0,580 Ud	4,474	2,59	
	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	1,000 Ud	0,976	0,98	
	(Resto obra)			1,66	
	3% Costes indirectos			2,54	
					87,05
	8 Cubiertas				
8.1	**m² Estructura de madera en cubierta formada por: Vigas de madera laminada (con marcado CE) de calidad industrial GL24h, Sistema constructivo: Estructura Principal: Jácenas de madera apoyadas sobre pilares metálicos o de hormigón, Estructura Secundaria: Cabios de madera anclados lateralmente a la cumbrera con unión tipo cola de milano, separación aproximada de 100 cm entre ejes. Secciones de las vigas según los cálculos basados en el Eurocódigo nº 5 y CTE-SE-M, para resistir las cargas definidas en CTE-SE-AE. Clavos, tornillos y piezas de fijación necesarias. Se incluyen herrajes para la fijación de la estructura de madera. Incluso alero de madera en zonas de acceos y salida de emergencias de la planta primera, formado por continuación de los cabios. Vuelo respecto a fachada: según planos.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª montador de estructura de madera.	0,340 h	18,920	6,43	
	Ayudante montador de estructura de madera.	0,339 h	18,050	6,12	
	(Materiales)				
	Clavo, de 4 mm de diámetro y 50 mm de longitud, de acero galvanizado de alta adherencia.	1,000 Ud	0,054	0,05	
	Tornillo de acero galvanizado calidad 6.8 según UNE-EN ISO 898-1, tipo M-7,5, de cabeza hexagonal y rosca métrica total según DIN 931 y UNE-EN ISO 4014, de 7,5 mm de diámetro y 155 mm de longitud, con anillo de fin de carrera, para su utilización como conectores en forjados de madera y hormigón.	6,100 Ud	1,876	11,44	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	Madera aserrada de abeto (Abies alba) con acabado cepillado, para vigueta de 10x20 a 15x25 cm de sección y hasta 6 m de longitud, para aplicaciones estructurales, calidad estructural S10 según DIN 4074, clase resistente C24 según UNE-EN 338 y UNE-EN 1912 y protección frente a agentes bióticos que se corresponde con la clase de penetración NP2 (3 mm en las caras laterales de la albura) según UNE-EN 351-1, trabajada en taller.	0,063	m³	390,308	24,59	
	Tablero estructural de madera para uso en ambiente seco, de 2400x900 mm y 30 mm de espesor, machihembrado en sus cuatro cantos, según UNE-EN 312.	1,050	m²	10,549	11,08	
	Membrana impermeabilizante bicapa de 5 mm de espesor, formada por una lámina superior bituminosa fonoabsorbente y una lámina inferior de fieltro de poliéster.	1,050	m²	7,537	7,91	
	Cinta autoadhesiva de polietileno, con adhesivo acrílico sin disolventes, armadura de polietileno y película de separación de papel siliconado, de 0,34 mm de espesor y 60 mm de anchura, rango de temperatura de trabajo de -40 a 80°C, para el sellado en los encuentros de los paneles y para la fijación y el sellado de láminas impermeabilizantes y para el control del vapor, suministrada en rollos de 25 m de longitud.	0,500	m	1,061	0,53	
	Banda perimetral autoadhesiva desolidarizante de espuma de polietileno de celdas cerradas, de 4 mm de espesor y de 150 mm de anchura, de color gris.	1,000	m	1,436	1,44	
	Tablón de madera de pino, de 20x7,2 cm.	0,040	m	4,162	0,17	
	Puntal metálico telescópico, de hasta 3 m de altura.	0,013	Ud	12,735	0,17	
	Clavos de acero.	0,045	kg	1,218	0,05	
	(Resto obra)				1,40	
	3% Costes indirectos				2,14	
						73,52
8.2	**m² Cerramiento de cubierta con panel sandwich formado por cara inferior de 10mm friso de abeto y 10mm de fibroyeso núcleo de 160 mm XPSy cara exterior 19mm de aglomerado hidrófugo, lámina tipo freno de vapor, Rastrel de Ventilación 20 mm x 20 mm, para ser colocado cada 33 cm, incluye impermeabilización placa ondulada bajo teja tipo onduline BT150 plus o similar, remate de frentecillo y de alero mediante tapeta de madera.**					
	(Mano de obra)					
	Oficial 1ª montador.	1,222	h	19,110	23,35	
	Ayudante montador.	1,224	h	17,530	21,46	
	(Materiales)					
	Agua.	0,010	m³	1,425	0,01	
	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-2,5 (resistencia a compresión 2,5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	0,056	t	28,038	1,57	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	Placa asfáltica 10 ondas de perfil ondulado y color rojo, a base de fibras minerales y vegetales saturadas con una emulsión bituminosa a altas temperaturas, según UNE-EN 534.	1,250 m²	7,165	8,96	
	Clavo, para fijación de placa bajo teja.	3,000 Ud	0,078	0,23	
	Teja cerámica curva, 40x19x16 cm, color rojo, según UNE-EN 1304.	31,400 Ud	0,230	7,22	
	Teja cerámica de ventilación, curva, color rojo, según UNE-EN 1304.	0,100 Ud	5,810	0,58	
	Panel rígido de poliestireno extruido según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral machihembrado, de 80 o 100 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 2,2 m²K/W, conductividad térmica 0,036	1,010 m²	8,014	8,09	
	(Resto obra)			1,43	
	3% Costes indirectos			2,19	
					75,09
8.3	**m Alero decorativo en tejado, formado por canecillos de madera de recibidos con mortero de cemento y anclados a viga/durmiente/zuncho, M-5 con una separación de 60 cm y tablas de madera machihembradas de 23 mm fijadas con clavos, de acero galvanizado de alta adherencia, con un vuelo de 65 cm, en cubierta principal, todo según detalle constructivo, y alero formado por canetes de madera con una separación caa 1.05 m y un vuelo medio de 1.40 m en zona curva,anclada según detalle a losa de hormigón, y tablas de madera machihembradas de 23 mm fijadas con clavos todo ello según detalle constructivo.** **Aplicación manual de dos manos de barniz sintético para exterior, a poro cerrado, acabado satinado, a base de resinas alcídicas y filtros ultravioleta sobre la madera, previa aplicación de una mano de imprimación selladora para exterior, formulada con resinas alcídicas y pigmentos seleccionados.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª construcción.	0,642 h	18,890	12,13	
	Oficial 1ª pintor.	0,492 h	18,890	9,29	
	Ayudante construcción.	0,872 h	17,530	15,29	
	(Materiales)				
	Clavo, de 4 mm de diámetro y 40 mm de longitud, de acero galvanizado de alta adherencia.	2,000 Ud	0,054	0,11	
	Agua.	0,014 m³	1,425	0,02	
	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	0,075 t	25,616	1,92	
	Canecillo de madera, 80x10x15 cm.	2,150 Ud	10,910	23,46	
	Tabla de madera machihembrada de 23 mm de espesor.	0,550 m²	7,654	4,21	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	Barniz sintético para exterior, a poro cerrado, acabado satinado, a base de resinas alcídicas y filtros ultravioleta, incoloro, de secado rápido aplicado con brocha, rodillo o pistola.	0,150 l	16,782	2,52	
	Imprimación selladora para exterior, formulada con resinas alcídicas y pigmentos seleccionados, color blanco, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	0,330 l	15,579	5,14	
	(Resto obra)			1,48	
	3% Costes indirectos			2,27	
					77,84
8.4	**m² Tratamiento para la madera en autocalve vacio-vacio, de la estructura de madera, con garantía decenal, y certificado Clase uso 3.1 avalado por dello de calidad Madera tratada, emitido por enitidad homologada ENAC tipo Tecnalia y tratamiento con pinutra con en color estandar, 1 mano, por todas sus caras, y 1 mano en cara inferior de tramima, pintura en dos tonos a elegir por la DF.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª pintor.	0,191 h	18,890	3,61	
	Ayudante pintor.	0,023 h	17,900	0,41	
	(Materiales)				
	Lasur al agua para interior, a poro abierto, acabado mate, a base de resinas alcídicas y resinas acrílicas, incoloro, aplicado con brocha, pincel o pistola.	0,110 l	8,379	0,92	
	Fondo acuoso protector, insecticida, fungicida y termicida para interior, transparente e incoloro, destinado al tratamiento preventivo de la madera, aplicado por pulverización, pincelado o inmersión.	0,220 l	7,206	1,59	
	(Resto obra)			0,13	
	3% Costes indirectos			0,20	
					6,86
8.5	**m² Capa de Cobertura de cubierta inclinada de tejas cerámicas, sobre espacio habitable, con una pendiente media de de entre el 30 y el 60 %, compuesta de: teja cerámica mixta, 43x26 cm, acabado envejecido color terrizo, fijada con tornillos sobre rastrel metálico incluido en el precio; formación de pendientes con entramado estructural, tablero de madera o tabiques conejeros(no incluida en este precio).**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª montador.	0,409 h	19,110	7,82	
	Ayudante montador.	0,409 h	17,530	7,17	
	(Materiales)				
	Tornillo rosca-madera para sujeción de tejas a rastrel.	6,000 Ud	0,044	0,26	
	Teja cerámica mixta, 43x26 cm, color paja, según UNE-EN 1304.	12,000 Ud	0,440	5,28	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	Teja cerámica de ventilación, mixta, color paja, según UNE-EN 1304.	0,100 Ud	2,526	0,25	
	(Resto obra)			0,42	
	3% Costes indirectos			0,64	
					21,84
8.6	**m² Cubierta inclinada con una pendiente media del 30%. AISLAMIENTO TÉRMICO: fieltro aislante de lana mineral, según UNE-EN 13162, revestido por una de sus caras con un complejo de papel kraft con polietileno que actúa como barrera de vapor, de 160 mm de espesor, resistencia térmica 5 m²K/W, conductividad térmica 0,042 W/(mK); FORMACIÓN DE PENDIENTES: tablero cerámico hueco machihembrado, para revestir, 100x30x3,5 cm, con las testas rectas, con una capa de compresión de hormigón armado de 4 cm de espesor y acabado fratasado y relleno de las juntas entre las piezas de dos tramos contiguos con el mismo mortero, sobre tabiques aligerados de ladrillo cerámico hueco de 24x11,5x9 cm recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, rematados superiormente con maestras de mortero de cemento, industrial, M-5, todo ello sobre forjado de hormigón; IMPERMEABILIZACIÓN: con butilo EPDM; COBERTURA: tejas cerámicas mixtas, color envejecido terrizo, 43x26 cm, fijadas con tornillos rosca-chapa sobre rastreles metálicos de chapa galvanizada. Incluso resolución de puntos singulares y piezas especiales de la cobertura.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª construcción.	1,128 h	18,890	21,31	
	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.	0,239 h	18,890	4,51	
	Oficial 1ª montador de aislamientos.	0,051 h	19,420	0,99	
	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	0,239 h	17,900	4,28	
	Ayudante montador de aislamientos.	0,051 h	17,900	0,91	
	Peón ordinario construcción.	1,307 h	17,670	23,09	
	(Materiales)				
	Ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 24x11,5x9 cm, para uso en mampostería protegida (pieza P), densidad 780 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	23,679 Ud	0,116	2,75	
	Tablero cerámico hueco machihembrado, para revestir, 100x30x3,5 cm, con las testas rectas, según UNE 67041.	3,567 Ud	0,323	1,15	
	Agua.	0,015 m³	1,425	0,02	
	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	0,085 t	25,616	2,18	
	Tornillo rosca-chapa para sujeción de tejas a rastrel.	4,500 Ud	0,041	0,18	
	Tornillo para sujeción de rastrel.	6,000 Ud	0,074	0,44	
	Rastrel de chapa galvanizada para sujeción de tejas.	3,000 m	1,012	3,04	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	Teja cerámica mixta, 43x26 cm, color paja, según UNE-EN 1304.	12,000 Ud	0,440	5,28	
	Caballete cerámico, color paja, para tejas mixtas, según UNE-EN 1304.	0,350 Ud	1,189	0,42	
	Remate lateral cerámico, color paja, para tejas mixtas, según UNE-EN 1304.	1,889 Ud	1,176	2,22	
	Teja cerámica de ventilación, mixta, color paja, según UNE-EN 1304.	0,100 Ud	2,526	0,25	
	Teja cerámica de alero mixta, color paja.	0,500 Ud	0,417	0,21	
	Emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, según UNE 104231.	0,300 kg	1,298	0,39	
	Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, de 2,5 mm de espesor, masa nominal 3 kg/m², con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida. Según UNE-EN 13707.	1,100 m²	3,182	3,50	
	Cinta autoadhesiva para sellado de juntas.	0,440 m	0,267	0,12	
	Fieltro aislante de lana mineral, según UNE-EN 13162, revestido por una de sus caras con un complejo de papel kraft con polietileno que actúa como barrera de vapor, de 160 mm de espesor, resistencia térmica 5 m²K/W, conductividad térmica 0,042 W/(mK), Euroclase F de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1.	1,050 m²	7,232	7,59	
	(Resto obra)			8,48	
	3% Costes indirectos			2,80	
					96,11
8.7	**m² Formación de solarete in situ en cubrición de jardinera semicircular existente, con una pendiente aproximada del 25%, FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante maestras de ladrillo cerámico hueco doble y encofrado perdido con tarima hidrófuga de 19 mm de esoesor, IMPERMEABILIZACIÓN: Butilo EPDM sobre el que se recibirá una losa armada de 8 cm de espesor, con aditivo hidrofugante acabado fratasado. AISLAMIENTO TÉRMICO: manta de lana mineral de 6 cm de espesor colocada sobre el forjado existente.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª construcción.	0,226 h	18,890	4,27	
	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.	0,084 h	18,890	1,59	
	Oficial 1ª montador de aislamientos.	0,021 h	19,420	0,41	
	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	0,084 h	17,900	1,50	
	Ayudante montador de aislamientos.	0,021 h	17,900	0,38	
	Peón ordinario construcción.	0,226 h	17,670	3,99	
	(Maquinaria)				
	Hormigonera.	0,146 h	1,339	0,20	
	(Materiales)				

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	Arcilla expandida, suministrada en sacos Big Bag, según UNE-EN 13055-1.	0,210 m³	97,639	20,50	
	Ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 24x11,5x9 cm, para uso en mampostería protegida (pieza P), densidad 780 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	2,000 Ud	0,116	0,23	
	Agua.	0,017 m³	1,425	0,02	
	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	40,000 kg	0,088	3,52	
	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	0,038 t	25,616	0,97	
	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, confeccionado en obra con 380 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/4.	0,040 m³	92,302	3,69	
	Geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,88 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 1,49 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 40 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,3 kN y una masa superficial de 150 g/m², según UNE-EN 13252.	1,050 m²	0,363	0,38	
	Lamina impermeabilizante, butilo EPDM de 0.8 mm de espesor	1,100 m²	7,645	8,41	
	Panel rígido de poliestireno extruido, según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 60 mm de espesor, resistencia a compresión >= 300 kPa, resistencia térmica 1,75 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), Euroclase E de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1, con código de designación XPS-EN 13164-T1-CS(10/Y)300-DS(70,90)-DLT(2)5-CC(2/1,5/50)125-WL(T)0,7-WD(V)3-FTCD1.	1,050 m²	2,908	3,05	
	(Resto obra)			1,06	
	3% Costes indirectos			1,63	
					55,80
8.8	**m Canalón cuadrado de acero prelacado, de desarrollo 400 mm, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas con soportes lacados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero.	0,344 h	19,420	6,68	
	Ayudante fontanero.	0,344 h	17,860	6,14	
	(Materiales)				
	Canalón cuadrado de acero prelacado, de desarrollo 333 mm, según UNE-EN 612. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.	1,100 m	12,311	13,54	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	(Resto obra)			0,53	
	3% Costes indirectos			0,81	
					27,70
8.9	**m Bajante circular de acero prelacado, de Ø 120 mm, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión por remaches, y sellado con silicona en los empalmes, colocadas con abrazaderas metálicas, instalada en el exterior del edificio. Incluso silicona, conexiones, codos y piezas especiales.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª fontanero.	0,096	h	19,420	1,86
	Ayudante fontanero.	0,096	h	17,860	1,71
	(Materiales)				
	Cartucho de masilla de silicona neutra.	0,029	Ud	2,782	0,08
	Bajante circular de acero prelacado, de Ø 120 mm. Incluso conexiones, codos y piezas especiales.	1,100	m	10,356	11,39
	Abrazadera para bajante circular de acero prelacado, de Ø 120 mm.	0,500	Ud	1,488	0,74
	(Resto obra)				0,32
	3% Costes indirectos				0,48
					16,58
8.10	**Ud Línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, con amortiguador de caídas, de 23 m de longitud, clase C, compuesta por 1 anclaje terminal de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; 1 anclaje terminal con amortiguador de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; 2 anclajes intermedios de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; cable flexible de acero galvanizado, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos; tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto; conjunto de un sujetacables y un terminal manual; protector para cabo; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad. Incluso fijaciones para la sujeción de los componentes de la línea de anclaje al soporte.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	0,896	h	18,890	16,93
	Peón Seguridad y Salud.	1,343	h	17,670	23,73
	(Materiales)				
	Fijación compuesta por taco químico, arandela y tornillo de acero inoxidable de 12 mm de diámetro y 80 mm de longitud.	4,000	Ud	5,118	20,47
	Tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto.	1,000	Ud	70,394	70,39

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	Conjunto de un sujetacables y un terminal manual, de acero inoxidable.	1,000 Ud	26,664	26,66	
	Placa de señalización de la línea de anclaje.	1,000 Ud	13,225	13,23	
	Conjunto de dos precintos de seguridad.	1,000 Ud	15,999	16,00	
	Protector para cabo, de PVC, color amarillo.	1,000 Ud	4,266	4,27	
	Anclaje terminal con amortiguador, de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante.	1,000 Ud	91,511	91,51	
	Fijación compuesta por taco químico, arandela y tornillo de acero de 12 mm de diámetro y 80 mm de longitud.	8,000 Ud	4,203	33,62	
	Anclaje terminal de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster.	1,000 Ud	10,452	10,45	
	Anclaje intermedio de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster.	2,000 Ud	27,197	54,39	
	Cable flexible de acero galvanizado, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos, incluso prensado terminal con casquillo de cobre y guardacable en un extremo.	24,150 m	1,860	44,92	
	(Resto obra)			8,53	
	3% Costes indirectos			13,05	
					448,15
	9 Revestimientos				
9.1	**m² Enfoscado de mortero de cemento Hidrofugado, a buena vista, aplicado sobre un paramento vertical interior, en el trasdós de la hoja exterior de fachada con cámara de aire, hasta 3 m de altura, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento, tipo GP CSIII W1.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª construcción.	0,244 h	18,890	4,61	
	Peón ordinario construcción.	0,174 h	17,670	3,07	
	(Materiales)				
	Agua.	0,004 m³	1,425	0,01	
	Mortero industrial para revoco y enlucido de uso corriente, de cemento, tipo GP CSIII W1, suministrado en sacos, según UNE-EN 998-1.	0,019 t	39,197	0,74	
	(Resto obra)			0,17	
	3% Costes indirectos			0,26	
					8,86

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
9.2	**m Albardilla prefabricada de hormigón de color blanco, para cubrición de muros, en piezas de 500x150x50 mm, con goterón, y anclaje metálico de acero inoxidable en su cara inferior; recibida con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, sobre el que se introducen los anclajes metálicos; y rejuntado entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para prefabricados de hormigón. Incluso protector hidrófugo en base acuosa, para tratamiento superficial hidrofugante.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª construcción.	0,329	h	18,890	6,21
	Peón ordinario construcción.	0,348	h	17,670	6,15
	(Materiales)				
	Agua.	0,006	m³	1,425	0,01
	Mortero de juntas para prefabricados de hormigón y piedra artificial, compuesto de cemento, áridos, pigmentos y aditivos especiales.	0,011	kg	2,195	0,02
	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-10 (resistencia a compresión 10 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	0,007	t	35,508	0,25
	Albardilla prefabricada de hormigón de color blanco, para cubrición de muros, en piezas de 500x150x50 mm, con goterón, y anclaje metálico de acero inoxidable en su cara inferior.	1,100	m	7,928	8,72
	Protector hidrófugo en base acuosa, incoloro, autolimpiable, repelente del agua y la suciedad, para tratamiento superficial hidrofugante, para aplicar con brocha sobre superficies de piedra natural o piedra artificial.	0,375	l	8,355	3,13
	(Resto obra)				0,49
	3% Costes indirectos				0,75
					25,73
9.3	**m² Revestimiento de yeso de construcción B1, proyectado, a buena vista, sobre paramento vertical, de hasta 3 m de altura, previa colocación de malla antiálcalis en cambios de material, acabado enlucido con yeso de aplicación en capa fina C6, de 15 mm de espesor, con guardavivos.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª yesero.	0,197	h	18,890	3,72
	Ayudante yesero.	0,121	h	17,900	2,17
	(Maquinaria)				
	Mezcladora-bombeadora para morteros y yesos proyectados, de 3 m³/h.	0,227	h	7,075	1,61
	(Materiales)				

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	Pasta de yeso para aplicación en capa fina C6, según UNE-EN 13279-1.	0,003 m³	78,731	0,24	
	Pasta de yeso de construcción para proyectar mediante mezcladora-bombeadora B1, según UNE-EN 13279-1.	0,012 m³	84,135	1,01	
	Guardavivos de plástico y metal, estable a la acción de los sulfatos.	0,215 m	0,311	0,07	
	Malla de fibra de vidrio tejida, antiálcalis, de 5x5 mm de luz de malla, flexible e imputrescible en el tiempo, de 70 g/m² de masa superficial y 0,40 mm de espesor de hilo, para armar yesos.	0,105 m²	0,675	0,07	
	(Resto obra)			0,18	
	3% Costes indirectos			0,27	
					9,34
9.4	**m² Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical, de hasta 3 m de altura, inlcuso preparación de soporte en zonas que sea necesario.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª pintor.	0,100 h	18,890	1,89	
	Ayudante pintor.	0,100 h	17,900	1,79	
	(Materiales)				
	Imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, para favorecer la cohesión de soportes poco consistentes y la adherencia de pinturas.	0,125 l	2,933	0,37	
	Pintura plástica ecológica para interior a base de copolímeros acrílicos en dispersión acuosa, dióxido de titanio y pigmentos extendedores seleccionados, color blanco, acabado mate, textura lisa, de gran resistencia al frote húmedo, permeable al vapor de agua, transpirable y resistente a los rayos UV, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	0,200 l	3,946	0,79	
	(Resto obra)			0,10	
	3% Costes indirectos			0,15	
					5,09
9.5	**m² Aplicación manual depuente de unión sobre paramento de bloque de hormigón o similar, con resínas acrílicas emulsionadas RESIDAM de PRODAM o similar, para posterior aplicación del enfoscado de mortero de cemento en freco.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª pintor.	0,076 h	18,890	1,44	
	Ayudante pintor.	0,078 h	17,900	1,40	
	(Materiales)				

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	Resina puente de unión, elaborado con resínas acrílicas emulsionadas, RESIDAM de PRODAM o similar.	0,050 l	4,021	0,20	
	(Resto obra)			0,06	
	3% Costes indirectos			0,09	
					3,19
9.6	**m² Enfoscado de cemento, maestreado, aplicado sobre un paramento vertical exterior, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento, tipo GP CSIII W1, previa colocación de malla antiálcalis en cambios de material y en los frentes de forjado.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª construcción.	0,546 h	18,890	10,31	
	Peón ordinario construcción.	0,356 h	17,670	6,29	
	(Materiales)				
	Agua.	0,005 m³	1,425	0,01	
	Mortero industrial para revoco y enlucido de uso corriente, de cemento, tipo GP CSIII W1, suministrado en sacos, según UNE-EN 998-1.	0,028 t	39,197	1,10	
	Malla de fibra de vidrio tejida, con impregnación de PVC, de 10x10 mm de luz de malla, antiálcalis, de 115 a 125 g/m² y 500 µm de espesor, para armar revocos tradicionales, enfoscados y morteros.	0,210 m²	1,378	0,29	
	(Resto obra)			0,36	
	3% Costes indirectos			0,55	
					18,91
9.7	**m² Aplicación manual de dos manos de pintura al silicato color a elegir, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15% de diluyente a base de soluciones de silicato potásico y emulsiones acrílicas y la siguiente diluida con un 5% del mismo producto, (rendimiento: 0,15 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación reguladora de la absorción a base de soluciones de silicato potásico y emulsiones acrílicas, sobre paramento exterior de mortero.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª pintor.	0,129 h	18,890	2,44	
	Ayudante pintor.	0,129 h	17,900	2,31	
	(Materiales)				
	Imprimación reguladora de la absorción a base de soluciones de silicato potásico y emulsiones acrílicas, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	0,097 l	10,746	1,04	
	Pintura para exterior, a base de silicato potásico, color a elegir, acabado mate, textura lisa, permeable al vapor de agua y resistente a los rayos UV y a los álcalis; para aplicar con brocha, rodillo o pistola, según UNE-EN 1504-2.	0,300 l	11,386	3,42	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	(Resto obra)			0,18	
	3% Costes indirectos			0,28	
					9,67
9.8	**m² Base para pavimento interior, de 40 mm de espesor, de mortero ligero autonivelante CT - C16 - F3 según UNE-EN 13813, vertido con mezcladora-bombeadora, sobre soporte de hormigón; y posterior aplicación de líquido de curado incoloro, (0,15 l/m²). Incluso banda de panel rígido de poliestireno expandido para la preparación de las juntas perimetrales de dilatación.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª aplicador de mortero autonivelante.	0,106	h	18,890	2,00
	Ayudante aplicador de mortero autonivelante.	0,106	h	17,900	1,90
	(Maquinaria)				
	Mezcladora-bombeadora para morteros autonivelantes.	0,093	h	9,066	0,84
	(Materiales)				
	Líquido de curado incoloro formado por una disolución de resinas sintéticas en base solvente, para el curado de hormigones y morteros.	0,150	l	5,173	0,78
	Mortero ligero autonivelante CT - C16 - F3 según UNE-EN 13813, compuesto por ligantes hidráulicos, resinas poliméricas, áridos silíceos, arcilla expandida y aditivos orgánicos e inorgánicos densidad >1300 kg/m³, usado en nivelación de pavimentos.	52,000	kg	0,276	14,35
	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 10 mm de espesor, resistencia térmica 0,25 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	0,100	m²	0,818	0,08
	(Resto obra)				0,40
	3% Costes indirectos				0,61
					20,96
9.9	**m² Pavimento vinílico heterogéneo, acústico, de 3,4 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial a base de poliuretano, acabado imitación madera, suministrado en lamas 1200x190 cm y revés de polietileno expandido de celdas cerradas, de alta densidad, instalado sobre base soporte (no incluida en este precio) y fijado con adhesivo de contacto.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª instalador de revestimientos flexibles.	0,237	h	18,890	4,48
	Ayudante instalador de revestimientos flexibles.	0,119	h	17,900	2,13
	(Materiales)				

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	Losetas heterogéneas de PVC, de 1200x190 mm, de 3,4 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial a base de poliuretano, acabado imitación madera y revés de polietileno expandido de celdas cerradas, de alta densidad; peso total: 3270 g/m²; clasificación al uso, según UNE-EN ISO 10874: clase 23 para uso doméstico; clase 33 para uso comercial; clase 42 para uso industrial; reducción del ruido de impactos 19 dB, según UNE-EN ISO 10140; resistencia al fuego Bfl-s1, según UNE-EN 13501-1	1,050	m²	20,819	21,86	
	Adhesivo de contacto a base de resina acrílica en dispersión acuosa, para pavimento de goma, caucho, linóleo, PVC, moqueta y textil.	0,250	kg	4,617	1,15	
	(Resto obra)				0,59	
	3% Costes indirectos				0,91	
						31,12
9.10	**m Rodapié de aglomerado chapado de roble 6x1,2 cm.**					
	(Mano de obra)					
	Oficial 1ª instalador de pavimentos de madera.	0,106	h	18,890	2,00	
	(Materiales)					
	Rodapié de tablero aglomerado, chapado con madera de roble, 6x1,2 cm, barnizado en fábrica.	1,050	m	1,289	1,35	
	(Resto obra)				0,07	
	3% Costes indirectos				0,10	
						3,52
9.11	**m² Falso techo registrable suspendido, acústico, situado a una altura menor de 4 m. Sistema Placo Natura Activ'Air "PLACO", constituido por: ESTRUCTURA: perfilería semioculta, de acero galvanizado, color blanco, con suela de 15 mm de anchura, comprendiendo perfiles primarios de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", de 3000 mm de longitud y 15x38 mm de sección, perfiles secundarios de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", de 1200 mm de longitud y 15x38 mm de sección y perfiles secundarios de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", de 600 mm de longitud y 15x38 mm de sección, suspendidos del forjado o elemento soporte con varillas y cuelgues; PLACAS: placas acústicas de yeso laminado, con tecnología Activ'Air, gama Gyptone modelo Line tipo 4 Activ'Air "PLACO", de 600x600 mm y 10 mm de espesor, de superficie perforada, y ranuras alargadas. Incluso perfiles angulares Quick-lock "PLACO", fijaciones para el anclaje de los perfiles, y accesorios de montaje.**					
	(Mano de obra)					
	Oficial 1ª montador de falsos techos.	0,247	h	19,420	4,80	
	Ayudante montador de falsos techos.	0,247	h	17,900	4,42	
	(Materiales)					
	Pieza de cuelgue rápido Quick-lock "PLACO".	0,830	Ud	0,711	0,59	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	Varilla lisa regulable con gancho "PLACO", de 4 mm de diámetro y 1000 mm de longitud.	0,830 Ud	1,022	0,85	
	Placa acústica de yeso laminado, con tecnología Activ'Air, gama Gyptone modelo Line tipo 4 Activ'Air "PLACO", de 600x600 mm y 10 mm de espesor, de superficie perforada, y ranuras alargadas, para colocar sobre perfilería semioculta con suela de 15 mm de anchura, según UNE-EN 13964.	1,020 m²	16,861	17,20	
	Perfil primario de acero galvanizado Quick-lock "PLACO", color blanco, fabricado mediante laminación en frío, de 3000 mm de longitud y 15x38 mm de sección, para la realización de falsos techos registrables, según UNE-EN 13964.	0,830 m	1,227	1,02	
	Perfil secundario de acero galvanizado Quick-lock "PLACO", color blanco, fabricado mediante laminación en frío, de 1200 mm de longitud y 15x38 mm de sección, para la realización de falsos techos registrables, según UNE-EN 13964.	1,660 m	1,227	2,04	
	Perfil secundario de acero galvanizado Quick-lock "PLACO", color blanco, fabricado mediante laminación en frío, de 600 mm de longitud y 15x38 mm de sección, para la realización de falsos techos registrables, según UNE-EN 13964.	0,830 m	1,227	1,02	
	Perfil angular de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", color blanco, fabricado mediante laminación en frío, de 3000 mm de longitud, 22x22 mm de sección y 0,5 mm de espesor, para la realización de falsos techos registrables, según UNE-EN 13964.	0,500 m	0,711	0,36	
	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.	0,830 Ud	0,053	0,04	
	(Resto obra)			0,65	
	3% Costes indirectos			0,99	
					33,98
9.12	**m² Falso techo registrable suspendido, acústico, situado a una altura menor de 4 m. Sistema Placo Natura Activ'Air "PLACO", constituido por: ESTRUCTURA: perfilería vista, de acero galvanizado, color blanco, con suela de 24 mm de anchura, comprendiendo perfiles primarios de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", de 3600 mm de longitud y 24x38 mm de sección, perfiles secundarios de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", de 1200 mm de longitud y 24x32 mm de sección y perfiles secundarios de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", de 600 mm de longitud y 24x32 mm de sección, suspendidos del forjado o elemento soporte con varillas y cuelgues; PLACAS: placas acústicas de yeso laminado, con tecnología Activ'Air, gama Gyptone modelo Quattro tipo 50 Activ'Air "PLACO", de 600x600 mm y 10 mm de espesor, de superficie perforada, y perforaciones cuadradas. Incluso perfiles angulares Quick-lock "PLACO", fijaciones para el anclaje de los perfiles, y accesorios de montaje.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª montador de falsos techos.	0,236 h	19,420	4,58	
	Ayudante montador de falsos techos.	0,235 h	17,900	4,21	
	(Materiales)				

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	Pieza de cuelgue rápido Quick-lock "PLACO".	0,830 Ud	0,711	0,59	
	Varilla lisa regulable con gancho "PLACO", de 4 mm de diámetro y 1000 mm de longitud.	0,830 Ud	1,022	0,85	
	Placa acústica de yeso laminado, con tecnología Activ'Air, gama Gyptone modelo Quattro tipo 50 Activ'Air "PLACO", de 600x600 mm y 10 mm de espesor, de superficie perforada, y perforaciones cuadradas, para colocar sobre perfilería vista con suela de 24 mm de anchura, según UNE-EN 13964.	1,020 m²	15,759	16,07	
	Perfil primario de acero galvanizado Quick-lock "PLACO", color blanco, fabricado mediante laminación en frío, de 3600 mm de longitud y 24x38 mm de sección, para la realización de falsos techos registrables, según UNE-EN 13964.	0,830 m	1,022	0,85	
	Perfil secundario de acero galvanizado Quick-lock "PLACO", color blanco, fabricado mediante laminación en frío, de 1200 mm de longitud y 24x32 mm de sección, para la realización de falsos techos registrables, según UNE-EN 13964.	1,660 m	1,021	1,69	
	Perfil secundario de acero galvanizado Quick-lock "PLACO", color blanco, fabricado mediante laminación en frío, de 600 mm de longitud y 24x32 mm de sección, para la realización de falsos techos registrables, según UNE-EN 13964.	0,830 m	1,084	0,90	
	Perfil angular de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", color blanco, fabricado mediante laminación en frío, de 3000 mm de longitud, 22x22 mm de sección y 0,5 mm de espesor, para la realización de falsos techos registrables, según UNE-EN 13964.	0,500 m	0,711	0,36	
	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.	0,830 Ud	0,053	0,04	
	(Resto obra)			0,60	
	3% Costes indirectos			0,92	
					31,66
9.13	**m² Falso techo continuo suspendido, liso, situado a una altura menor de 4 m, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2). Sistema Placo Prima "PLACO", constituido por: ESTRUCTURA: estructura metálica de perfiles primarios F530 "PLACO"; PLACAS: una capa de placas de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / 2000 / 15 / con los bordes longitudinales afinados, BA 15 "PLACO". Incluso fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, pasta de secado en polvo SN "PLACO", cinta microperforada de papel "PLACO", y accesorios de montaje.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª montador de falsos techos.	0,483 h	19,420	9,38	
	Ayudante montador de falsos techos.	0,483 h	17,900	8,65	
	(Materiales)				
	Varilla roscada galvanizada "PLACO", de 6 mm de diámetro y 1000 mm de longitud.	1,800 Ud	0,596	1,07	
	Horquilla de cuelgue F-530 "PLACO".	1,800 Ud	0,124	0,22	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	Pieza de empalme F-530 "PLACO".	0,160 Ud	0,124	0,02	
	Cinta microperforada de papel "PLACO", de 50 mm de anchura, según UNE-EN 13963, para acabado de juntas de placas de yeso laminado.	1,400 m	0,027	0,04	
	Placa de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / 2000 / 15 / con los bordes longitudinales afinados, BA 15 "PLACO", formada por un alma de yeso de origen natural embutida e íntimamente ligada a dos láminas de cartón fuerte.	1,050 m²	3,955	4,15	
	Pasta de secado en polvo SN "PLACO"; Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, rango de temperatura de trabajo de 5 a 30°C, para aplicación manual con cinta de juntas, según UNE-EN 13963; para el tratamiento de las juntas de las placas de yeso laminado.	0,330 kg	0,809	0,27	
	Perfil de acero galvanizado, F-530 "PLACO", fabricado mediante laminación en frío, de 3000 mm de longitud, 45x16 mm de sección y 0,6 mm de espesor, para la realización de trasdosados autoportantes y techos, según UNE-EN 14195.	3,000 m	0,907	2,72	
	Tornillo autorroscante TTPC 25 "PLACO", con cabeza de trompeta, de 25 mm de longitud, para instalación de placas de yeso laminado sobre perfiles de espesor inferior a 6 mm.	10,000 Ud	0,009	0,09	
	Tornillo autoperforante rosca-chapa, TRPF 13 "PLACO", de 13 mm de longitud.	1,000 Ud	0,009	0,01	
	(Resto obra)			0,53	
	3% Costes indirectos			0,81	
					27,96
9.14	**m² Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de placas de yeso laminado, horizontal, hasta 4 m de altura.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª pintor.	0,128 h	18,890	2,42	
	Ayudante pintor.	0,160 h	17,900	2,86	
	(Materiales)				
	Imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, para favorecer la cohesión de soportes poco consistentes y la adherencia de pinturas.	0,125 l	2,933	0,37	
	Pintura plástica ecológica para interior a base de copolímeros acrílicos en dispersión acuosa, dióxido de titanio y pigmentos extendedores seleccionados, color blanco, acabado mate, textura lisa, de gran resistencia al frote húmedo, permeable al vapor de agua, transpirable y resistente a los rayos UV, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	0,200 l	3,946	0,79	
	(Resto obra)			0,13	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	3% Costes indirectos			0,20	
					6,77
9.15	**m² Impermeabilización de muro de hormigón en contacto con el terreno, por su cara interior, mediante dos capas de mortero cementoso impermeabilizante flexible bicomponente, de color gris, FLEXITEC o similar(rendimiento: 1,5 kg/m² la primera capa y 1,5 kg/m² la segunda capa), previa preparación de la superficie soporte mediante la proyección de agua a alta presión, dejando el poro abierto para conseguir una perfecta adherencia incluso capa de union para futuro enfoscado.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª aplicador de productos impermeabilizantes.	0,162	h 18,890	3,06	
	Ayudante aplicador de productos impermeabilizantes.	0,162	h 17,900	2,90	
	(Maquinaria)				
	Mezcladora-bombeadora para morteros y yesos proyectados, de 3 m³/h.	0,116	h 7,075	0,82	
	Grupo electrógeno insonorizado, trifásico, de 45 kVA de potencia.	0,104	h 4,275	0,44	
	Equipo de chorro de agua a presión.	0,104	h 4,577	0,48	
	(Materiales)				
	Mortero cementoso impermeabilizante flexible bicomponente de color gris, con resistencia a los sulfatos, a las heladas y a la intemperie y apto para estar en contacto con agua potable, según UNE-EN 1504-2, Euroclase F de reacción al fuego, para aplicar en interiores y exteriores.	3,000	kg 0,693	2,08	
	(Resto obra)			0,20	
	3% Costes indirectos			0,30	
					10,28
9.16	**m² Impermeabilización de suelo en sotano realizada mediante el sistema Mapelastic "MAPEI SPAIN", formado por dos capas de mortero cementoso impermeabilizante flexible bicomponente Mapelastic "MAPEI SPAIN", color gris, compuesto de cemento, áridos seleccionados, aditivos especiales y polímeros sintéticos en dispersión acuosa, con un rendimiento de 3,4 kg/m², malla de fibra de vidrio antiálcalis, Mapenet 150 "MAPEI SPAIN", de 4x5 mm de luz de malla, de 150 g/m² de masa superficial, color azul y de 1x50 m; y banda de refuerzo Mapeband "MAPEI SPAIN" de 120 mm de anchura, compuesta por una película de polietileno laminado sobre una banda de fieltro, en puntos singulares, (1,1 m/m²); y capa de regularización con adhesivo cementoso mejorado, tipo C2 F, según UNE-EN 12004, con fraguado rápido, Adesilex P4 "MAPEI SPAIN", compuesto de cemento, áridos de granulometría seleccionada, resinas sintéticas y aditivos especiales. El precio no incluye la superficie soporte ni la capa de protección.**				
	(Mano de obra)				

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	Oficial 1ª aplicador de productos impermeabilizantes.	0,176 h	18,890	3,32	
	Ayudante aplicador de productos impermeabilizantes.	0,176 h	17,900	3,15	
	(Materiales)				
	Moreto cementoso impermeabilizante flexible bicomponente Mapelastic	2,500 kg	3,644	9,11	
	Malla de fibra de vidrio antiálcalis, Morcem Dry Malla "GRUPO PUMA".	1,100 m²	13,329	14,66	
	Mortero reparador, modificado con polímeros, reforzado con fibras, de muy alta resistencia mecánica y retracción compensada, Morcemrest RF35 "GRUPO PUMA", con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 40 N/mm² y un módulo de elasticidad mayor o igual a 17000 N/mm², clase R3, tipo PCC, según UNE-EN 1504-3, Euroclase A1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, compuesto por cementos especiales, áridos seleccionados, aditivos y fibras, aplicado en espesores de hasta 35 mm en vertical y 75 mm en horizontal.	1,500 kg	0,675	1,01	
	(Resto obra)			0,63	
	3% Costes indirectos			0,96	
					32,84
9.17	**m² Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico, de 30x30 cm, 8 €/m², capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo BIa, resistencia al deslizamiento Rd>45, clase 3, recibidas con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris y rejuntadas con mortero de juntas cementoso tipo L, color blanco, para juntas de hasta 3 mm.**				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª solador.	0,379 h	18,890	7,16	
	Ayudante solador.	0,189 h	17,900	3,38	
	(Materiales)				
	Mortero de juntas cementoso tipo L, color blanco, para juntas de hasta 3 mm, compuesto por cemento blanco de alta resistencia y aditivos especiales.	0,150 kg	1,428	0,21	
	Adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 según UNE-EN 12004, color gris.	3,000 kg	0,311	0,93	
	Baldosa cerámica de gres porcelánico, 30x30 cm, acabado pulido, 8,00€/m², capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo BIa, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd>45 según UNE-ENV 12633, resbaladicidad clase 3 según CTE.	1,050 m²	7,106	7,46	
	(Resto obra)			0,38	
	3% Costes indirectos			0,59	
					20,11
9.18	**m² Limpieza y aplicación manual de dos manos de pintura, color identico al existente, previa aplicación de una mano de imprimación sintética antioxidante de secado rápido, sobre celosía.**				

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª pintor.	0,837 h	18,890	15,81	
	Ayudante pintor.	0,149 h	17,900	2,67	
	(Materiales)				
	Esmalte sintético de secado rápido, para exterior, color blanco, acabado brillante, a base de resinas alquídicas, pigmentos orgánicos, pigmentos inorgánicos, pigmentos antioxidantes y disolvente formulado a base de una mezcla de hidrocarburos, para aplicar con brocha, rodillo o pistola sobre superficies metálicas.	0,154 l	11,772	1,81	
	Imprimación sintética antioxidante de secado rápido, color gris, acabado mate, a base de resinas alquídicas, pigmentos orgánicos, pigmentos inorgánicos, pigmentos antioxidantes y disolvente formulado a base de una mezcla de hidrocarburos, para aplicar con brocha, rodillo o pistola sobre superficies metálicas.	0,125 l	2,732	0,34	
	(Resto obra)			0,41	
	3% Costes indirectos			0,63	
					21,67
	10 Gestión de residuos				
10.1	**m³ Transporte con camión de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia.**				
	(Maquinaria)				
	Camión de transporte de 12 t con una capacidad de 10 m³ y 3 ejes.	0,191 h	26,344	5,03	
	(Resto obra)			0,10	
	3% Costes indirectos			0,15	
					5,28
10.2	**m³ Canon de vertido por entrega de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.**				
	(Maquinaria)				
	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	1,160 m³	4,424	5,13	
	(Resto obra)			0,10	
	3% Costes indirectos			0,16	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
					5,39
10.3	**Ud Transporte de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.**				
	(Maquinaria)				
	Carga y cambio de contenedor de 7 m³, para recogida de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega y alquiler.	1,160	Ud 58,461	67,81	
	(Resto obra)			1,36	
	3% Costes indirectos			2,08	
					71,25
10.4	**Ud Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.**				
	(Maquinaria)				
	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	1,160	Ud 28,840	33,45	
	(Resto obra)			0,67	
	3% Costes indirectos			1,02	
					35,14
	11 Control de calidad y ensayos				
11.1	**Ud Ensayo sobre una muestra de hormigón sin D.O.R. con determinación de: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación de seis probetas, curado, refrentado y rotura a compresión.**				
	(Materiales)				

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	Ensayo para determinar la consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y la resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación y curado de seis probetas cilíndricas de 15x30 cm del mismo lote según UNE-EN 12390-2, con refrentado y rotura a compresión según UNE-EN 12390-3, incluso desplazamiento a obra, toma de muestra de hormigón fresco según UNE-EN 12350-1 e informe de resultados.	1,000 Ud	79,993	79,99	
	(Resto obra)			1,60	
	3% Costes indirectos			2,45	
					84,04
11.2	**Ud Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante partículas magnéticas, líquidos penetrantes.**				
	(Materiales)				
	Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante líquidos penetrantes, según UNE-EN ISO 3452-1, incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.	1,000 Ud	22,220	22,22	
	Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante partículas magnéticas, según UNE-EN ISO 17638, incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.	1,000 Ud	31,464	31,46	
	(Resto obra)			1,07	
	3% Costes indirectos			1,64	
					56,39
	12 Seguridad y salud				
12.1	**Ud Según presupuesto contenido en el Estudio de Seguridad y Salud.**				
	(Medios auxiliares)				
	Según presupuesto contenido en el Estudio de Seguridad y Salud.	1,000 Ud	7.087,340	7.087,34	
	3% Costes indirectos			212,62	
					7.299,96

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

PRESUPUESTOS PARCIALES

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1	**M²**	**Traslado dentro del mismo edificio de mobiliario,vitrinas, o equipamiento y posterior colocación en la misma ubicación tras la realización de las obras.**			
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal
Planta Baja		1 420,000		420,000	
				420,000	420,000
		Total m² .....:	**420,000**	**1,09**	**457,80**
1.2	**Ud**	**Protección mediante lonas, láminas de polietileno y/o tableros de madera, de huecos, elementos decorativos y todos aquellos elementos situados en elemento interior de decoración, que pudieran verse afectados mientras duren de los trabajos de rehabilitación o reforma.**			
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal
Protección interior		1		1,000	
				1,000	1,000
		Total Ud .....:	**1,000**	**255,69**	**255,69**
		Total presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas :			**713,49**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Presupuesto parcial nº 2 Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.1	**Ud**	**Desconexión parcial de la instalación de recepción de señal aérea de telecomunicaciones del edificio, consistente en antena, armario exterior y sus conexiones, para su posterior reposición.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
		1		1,000	
				1,000	1,000
		Total Ud .....:	**1,000**	**32,29**	**32,29**
2.2	**Ud**	**Desconexión de instalación de gravación en video exterior, y su conexionado con la instalación interior del edificio.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
		1		1,000	
				1,000	1,000
		Total Ud .....:	**1,000**	**43,13**	**43,13**
2.3	**Ud**	**Desmontaje de luminaria exterior situada a menos de 3 m de altura, instalada en superficie con medios manuales, y retirada de cable de alimentación, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
Terrazas		20		20,000	
				20,000	20,000
		Total Ud .....:	**20,000**	**3,29**	**65,80**
2.4	**M²**	**Desmontaje de cobertura de teja cerámica mixta, incluso rastreles de sujección a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a un agua con una pendiente media del 30%; con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
Cubierta inclinada		1 63,000		63,000	
				63,000	63,000
		Total m² .....:	**63,000**	**11,47**	**722,61**
2.5	**M²**	**Demolición de forjado de vigas y viguetas de madera y entrevigado de panel sandwich con aislamiento térmico en el interior, unido a las viguetas por clavazón, con medios manuales, previo levantado de capa de cobertura carga manual sobre camión para su traslado a almacén municipal próximo.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
Cubierta inclinada		1 63,000		63,000	
				63,000	63,000
		Total m² .....:	**63,000**	**19,26**	**1.213,38**
2.6	**M²**	**Demolición de antepecho de 1,5 m de altura máxima, hasta arranque en forjado, dejando limpia la superficie del mismo, de fábrica revestida, formada por bloque de hormigón de hasta 40 cm de espesor, incluso impermeabilización, rodapiés, albardillas y material de agarre, desmontaje en su caso de fijaciones eléctricas u otras instalaciones ancladas a los mismos, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
Muros perimetro edificación		2 14,800		29,600	
		1 4,600		4,600	
		1 7,400		7,400	
		1 3,000		3,000	
		1 29,000		29,000	
		1 3,800		3,800	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Presupuesto parcial nº 2 Demoliciones

Nº	Ud	Descripción				Medición	Precio	Importe
Jardineras circulares			1	7,700			7,700	
			1	28,000	0,400		11,200	
Jardineras			2	20,000	0,700		28,000	
			1	21,000	0,700		14,700	
							139,000	139,000
					Total m² .....:	**139,000**	**12,82**	**1.781,98**
2.7	**M²**	**Demolición de muro exterior inclinado "contrafuerte" en prolongación de cerramiento de fachada, compuesta de fábrica revestida, formada por bloque de hormigón de 20 cm de espesor, hasta un espesor total de 40 cm, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.**						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona escalera			2	1,510			3,020	
							3,020	3,020
					Total m² .....:	**3,020**	**13,72**	**41,43**
2.8	**M**	**Levantado con medios manuales y equipo de oxicorte, de barandilla metálica en forma recta, de 100 cm de altura, situada en balcón o terraza de fachada y fijada sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta y carga manual sobre camión o contenedor.**						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Barandilla exterior			1	21,000			21,000	
			1	7,000			7,000	
			1	2,000			2,000	
							30,000	30,000
					Total m .....:	**30,000**	**7,26**	**217,80**
2.9	**M²**	**Desmontaje de celosía de lamas de acero, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos sobre los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.**						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona Escalera			1	12,000	1,200		14,400	
							14,400	14,400
					Total m² .....:	**14,400**	**6,58**	**94,75**
2.10	**M²**	**Desmontaje sin deteriorar el material de celosía de lamas de acero, y reposición en la misma ubicación, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos sobre los que se sujeta.**						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona Oficina			1	16,000			16,000	
Zona recepción			1	10,000			10,000	
Zona vestíbulo			1	10,000			10,000	
Sótano			1	2,000			2,000	
							38,000	38,000
					Total m² .....:	**38,000**	**11,93**	**453,34**
2.11	**M²**	**Levantamiento y retirada completa de revestimientos de cubierta plana transitable, no ventilada, compuesta de pavimento flotante de losa filtrante de 8 cm de espesor,levantamiento y retirada de lámina impermeabilizante y demolición y retirada de mortero de formación de pendientes y posibles otros elementos constructivos existentes sobre la cubierta, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.**						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Presupuesto parcial nº 2 Demoliciones

Nº	Ud	Descripción				Medición	Precio	Importe
terraza			1	180,000			180,000	
Jardineras			2	42,500			85,000	
			1	33,000			33,000	
							298,000	298,000
					Total m² .....:	**298,000**	**8,24**	**2.455,52**
2.12	**M²**	**Demolición completa de cubierta plana no transitable, ajardinada, con capa de protección de tierra vegetal de 25 cm de espesor medio, incluso aislamiento térmico, impermeabilización y cualquier elemento constructivo, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.**						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Jardineras			1	75,000			75,000	
			1	30,000			30,000	
							105,000	105,000
					Total m² .....:	**105,000**	**14,64**	**1.537,20**
2.13	**M²**	**Demolición de cerramiento doblado compuesto de dos hojas, de fábrica revestida, formada cada una de las hojas por bloque de hormigón de 10 cm de espesor, incluso retirada de aislamiento térmico, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.**						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cerramiento Espacio Central Cubierta inclinada			1	36,000		2,500	90,000	
Deducir huecos			-1	6,000		2,250	-13,500	
							76,500	76,500
					Total m² .....:	**76,500**	**12,82**	**980,73**
2.14	**M³**	**Demolición de pilar de hormigón armado, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor.**						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pilarescubierta inclinada			2	0,250	0,250	0,500	0,063	
			2	0,250	0,250	1,100	0,138	
			2	0,250	0,250	1,700	0,213	
			2	0,250	0,300	2,400	0,360	
							0,774	0,774
					Total m³ .....:	**0,774**	**321,16**	**248,58**
2.15	**M³**	**Demolición de viga de hormigón armado, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor.**						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Viga superior cubierta inclinada			1	0,300	0,400	6,000	0,720	
							0,720	0,720
					Total m³ .....:	**0,720**	**321,16**	**231,24**
2.16	**M²**	**Levantado de carpintería acristalada de aluminio de cualquier tipo situada en fachada, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.**						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Lucernario			1	6,000		2,250	13,500	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Presupuesto parcial nº 2 Demoliciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
				13,500	13,500
		Total m² .....:	**13,500**	**4,67**	**63,05**

2.17 M Desmontaje de bajante exterior vista de PVC, de hasta 300 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2	6,000			12,000	
	2	4,500			9,000	
	4	3,500			14,000	
					35,000	35,000
		Total m .....:		**35,000**	**3,07**	**107,45**

2.18 M² Demolición de solera o pavimento de hormigón armado de hasta 15 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona acceso	1	68,000			68,000	
Soleras Perimetrales	1	75,000			75,000	
					143,000	143,000
		Total m² .....:		**143,000**	**6,89**	**985,27**

2.19 M² Eliminación de mortero monocapa aplicado sobre paramento vertical exterior de más de 3 m de altura, con martillo eléctrico, sin deteriorar la superficie soporte, que quedará al descubierto y preparada para su posterior revestimiento, y carga manual sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona Circular	1	29,000	3,000		87,000	
Alzado NO	1	82,000			82,000	
	1	23,000			23,000	
	1	19,000			19,000	
	1	25,000			25,000	
Alzado SE	1	80,000			80,000	
	1	18,000			18,000	
	1	12,000			12,000	
Hueco Escalera	1	12,000	4,000		48,000	
Alzado SO	1	12,500	0,600		7,500	
Remates Frentes de muro y otros	1	20,000			20,000	
					421,500	421,500
		Total m² .....:		**421,500**	**10,17**	**4.286,66**

2.20 M² Demolición de falso techo registrable o fijo de placas de yeso laminado, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta Baja	1	280,000			280,000	
Frentes	1	20,000			20,000	
	1	32,000			32,000	
Anfiteatro	1	45,500			45,500	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Presupuesto parcial nº 2 Demoliciones

Nº	Ud	Descripción				Medición	Precio	Importe
Frentes			1	20,000			20,000	
			1	4,000			4,000	
							401,500	401,500
					Total m² .....:	**401,500**	**4,12**	**1.654,18**
2.21	**Ud**	**Desmontaje de luminaria, iluminación de emergencia, equipo de megafonía, rejilla de ventilación o cualquier otro elemento empotrado en el falso techo interior situada a menos 4 m de altura, empotrada con medios manuales y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.**						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta Baja			1	160,000			160,000	
Anfiteatro			1	30,000			30,000	
							190,000	190,000
					Total Ud .....:	**190,000**	**2,31**	**438,90**
2.22	**Ud**	**Desmontaje de unidad interior de sistema de aire acondicionado, de techo con distribución por conducto rectangular, de 100 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.**						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			8				8,000	
							8,000	8,000
					Total Ud .....:	**8,000**	**82,88**	**663,04**
2.23	**Ud**	**Desmontaje de unidad exterior de sistema de aire acondicionado, de 100 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.**						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4				4,000	
							4,000	4,000
					Total Ud .....:	**4,000**	**73,23**	**292,92**
2.24	**M**	**Desmontaje de conducto rectangular de lana mineral, montado sobre soportes, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.**						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta Sótano			2	25,000			50,000	
Planta Baja			2	5,000			10,000	
			2	18,000			36,000	
			4	9,000			36,000	
			2	15,000			30,000	
			2	11,000			22,000	
							184,000	184,000
					Total m .....:	**184,000**	**2,37**	**436,08**
							Total presupuesto parcial nº 2 Demoliciones :	**19.047,33**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Presupuesto parcial nº 3 Acondicionamiento del terreno

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.1	**M³**	**Excavación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla blanda, con medios mecánicos, y carga a camión.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Dren perimetral						
Fachada SE	1	25,000	1,200	2,500	75,000	
Fachada NE	1	32,000	0,800	1,500	38,400	
Fachada NO	1	25,000	0,700	1,000	17,500	
Cimentación Zapatas	2	1,200	1,200	1,500	4,320	
Cimentación Riostra	1	3,300	0,400	1,500	1,980	
					137,200	137,200
			Total m³ .....:	**137,200**	**17,64**	**2.420,21**

3.2	**M³**	**Relleno principal de zanjas para instalaciones, con tierra de préstamo y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cimentación Zapatas	2	1,200	1,200	0,800	2,304	
Cimentación Riostra	1	3,300	0,400	0,800	1,056	
					3,360	3,360
			Total m³ .....:	**3,360**	**11,22**	**37,70**

3.3	**M²**	**Impermeabilización de muro de hormigón en contacto con el terreno, por su cara exterior, con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB (rendimiento: 0,5 kg/m²), totalmente adherida al soporte con soplete, colocada con solapes.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Dren perimetral						
Fachada SE	1	25,000		2,500	62,500	
Fachada NE	1	32,000		1,500	48,000	
Fachada NO	1	25,000		1,000	25,000	
					135,500	135,500
			Total m² .....:	**135,500**	**10,43**	**1.413,27**

3.4	**M²**	**Drenaje de muro de hormigón en contacto con el terreno, por su cara exterior, con lámina drenante y filtrante de estructura nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), con nódulos de 8 mm de altura, resistencia a la compresión 150 kN/m² según UNE-EN ISO 604, capacidad de drenaje 5 l/(s·m) y masa nominal 0,5 kg/m²; colocada con solapes, con los nódulos contra el muro previamente impermeabilizado, fijada con rosetas (2 ud/m²). Incluso perfil metálico para remate superior.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Dren perimetral						
Fachada SE	1	25,000		2,500	62,500	
Fachada NE	1	32,000		1,500	48,000	
Fachada NO	1	25,000		1,000	25,000	
					135,500	135,500

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Presupuesto parcial nº 3 Acondicionamiento del terreno

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total m² .....:	**135,500**	**6,86**	**929,53**
3.5	**M**	**Zanja drenante en perímetro de muro en contacto con el terreno, con una pendiente mínima del 0,50%, para captación de las aguas que se filtran a través de la superficie del terreno, en cuyo fondo se dispone un tubo ranurado de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, con ranurado a lo largo de un arco de 220° en el valle del corrugado, para drenaje, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro nominal, 181 mm de diámetro interior, según UNE-EN 13476-1, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I, de 10 cm de espesor, en forma de cuna para recibir el tubo y formar las pendientes, con relleno lateral y superior hasta 100 cm por encima de la generatriz superior del tubo con grava filtrante sin clasificar, todo ello envuelto en un geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m². Incluso lubricante para montaje.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Dren perimetral						
Fachada SE	1	25,000			25,000	
Fachada NE	1	32,000			32,000	
Fachada NO	1	25,000			25,000	
					82,000	82,000
			Total m .....:	**82,000**	**37,12**	**3.043,84**

3.6	**M²**	**Encachado en caja para base de solera de 20 cm de espesor, mediante relleno y extendido en tongadas de espesor no superior a 20 cm de gravas procedentes de cantera caliza de 40/80 mm; y posterior compactación mediante equipo manual con bandeja vibrante, sobre la explanada homogénea y nivelada.**				

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona acceso	1	68,000			68,000	
Soleras Perimetrales	1	80,000	1,000		80,000	
					148,000	148,000
			Total m² .....:	**148,000**	**8,79**	**1.300,92**

3.7	**M²**	**Lámina separadora de polietileno, con una masa superficial de 46 g/m², colocada sobre el terreno o sobre un encachado.**				

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona acceso	1	68,000			68,000	
Soleras Perimetrales	1	80,000	1,000		80,000	
					148,000	148,000
			Total m² .....:	**148,000**	**0,85**	**125,80**

3.8	**M²**	**Solera de hormigón armado de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación.**				

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona acceso	1	68,000			68,000	
Soleras Perimetrales	1	80,000	1,000		80,000	
					148,000	148,000
			Total m² .....:	**148,000**	**27,45**	**4.062,60**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Presupuesto parcial nº 3 Acondicionamiento del terreno

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.9	M	**Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 250 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso accesorios, registros, uniones, piezas especiales y lubricante para montaje.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		Colector evacuación aguas Dren 1 20,000 20,000			
		20,000 20,000			
		Total m .....:	**20,000**	**44,37**	**887,40**
3.10	Ud	**Arqueta a pie de bajante enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 20 cm de espesor, con codo de PVC de 87°30', con marco y tapa prefabricados de hormigón armado y cierre hermético al paso de los olores mefíticos.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal			
		Arquetas Bajantes 6 6,000			
		6,000 6,000			
		Total Ud .....:	**6,000**	**83,47**	**500,82**
		Total presupuesto parcial nº 3 Acondicionamiento del terreno :			**14.722,09**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Presupuesto parcial nº 4 Cimentaciones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.1	**M³**	**Hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, para relleno hasta cota de apoyo de zapatas.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cimentación Zapatas	2	1,200	1,200	0,100	0,288	
Riostra	1	3,300	0,400		1,320	
					1,608	1,608
				Total m³ .....:	**1,608**	**82,87**	**133,25**

4.2	**M³**	**Zapata corrida de cimentación, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 40 kg/m³. Incluso armaduras de espera de los pilares u otros elementos, alambre de atar, y separadores.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cimentación Zapatas	2	1,200	1,200	0,600	1,728	
					1,728	1,728
				Total m³ .....:	**1,728**	**125,33**	**216,57**

4.3	**M³**	**Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 40 kg/m³. Incluso alambre de atar, y separadores.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Riostras	1	3,300	0,400	0,600	0,792	
					0,792	0,792
				Total m³ .....:	**0,792**	**121,28**	**96,05**

Total presupuesto parcial nº 4 Cimentaciones : 445,87

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Presupuesto parcial nº 5 Estructuras

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.1	**M³**	**Pilar de sección circular de hormigón armado, de 30 cm de diámetro medio, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 120 kg/m³; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado tipo industrial para revestir, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de moldes cilíndricos de bandas de papel kraft, aluminio y polietileno, de un solo uso y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso alambre de atar y separadores.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pialre A y B	2	6,400	0,070		0,896	
					0,896	0,896
			Total m³ .....:	**0,896**	**506,06**	**453,43**

5.2	**M³**	**Pilar de sección rectangular o cuadrada de hormigón armado, de 30x30 cm de sección media, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 120 kg/m³; incluso ejecución de anclajes con taladros, conectores barra d=8 B500S, montaje y desmontaje de sistema de encofrado, con acabado tipo industrial para revestir, en planta de hasta 3 m de altura libre, formado por: superficie encofrante de chapas metálicas, amortizables en 50 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso berenjenos, alambre de atar, separadores y líquido desencofrante para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pilares 1 a 5, y 43	6	0,300	0,300	1,080	0,583	
Pilares 27 a 30	4	0,300	0,300	1,330	0,479	
					1,062	1,062
			Total m³ .....:	**1,062**	**476,31**	**505,84**

5.3	**Kg**	**Acero UNE-EN 10210-1 S275J0H, en pilares formados por piezas simples de perfiles huecos acabados en caliente de las series redondo, cuadrado o rectangular, acabado con imprimación antioxidante, colocado con uniones soldadas en obra, a una altura de hasta 3 m.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pilares Interiores 2 UPN120						
19 a 23	5	2,710		26,800	363,140	
8 a 11, 42	5	2,960		26,800	396,640	
41 y 15	2	4,420		26,800	236,912	
Pilares Interiores 2 UPN140						
16,33,17	3	2,960		32,000	284,160	
12,31,13	3	4,890		32,000	469,440	
					1.750,292	1.750,292
			Total kg .....:	**1.750,292**	**1,94**	**3.395,57**

5.4	**Ud**	**Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con taladro central biselado, de 200x350 mm y espesor 10 mm, con 4 pernos soldados barra d=12 B500s cn 150 mm de anclaje, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 32 mm de diámetro y 50 cm de longitud total.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Placa de Anclaje	18				18,000	
					18,000	18,000
			Total Ud .....:	**18,000**	**30,53**	**549,54**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Presupuesto parcial nº 5 Estructuras

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.5	**Ud**	**Placa de apoyo de viga de madera sobre pilar metálico de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, de 12 mm de espesor, con cartelas, según detalles de estructura, totalmente colocado.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Placa de apoyo	18				18,000	
					18,000	18,000
Total Ud .....:				**18,000**	**28,31**	**509,58**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.6	**M³**	**Zuncho de apoyo de forjado de hormigón armado, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 105 kg/m³; montaje y desmontaje del sistema de encofrado continuo con puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles. Incluso alambre de atar y separadores.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zuncho perimetral	1	96,000	0,300	0,300	8,640	
					8,640	8,640
Total m³ .....:				**8,640**	**466,74**	**4.032,63**

Total presupuesto parcial nº 5 Estructuras : 9.446,59

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Presupuesto parcial nº 6 Fachadas y particiones

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
6.1	**M²**	**Muro de carga de 20 cm de espesor de fábrica de bloque de hormigón, liso estándar color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), para revestir, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-7,5, suministrado a granel, con piezas especiales tales como medios bloques y bloques de esquina.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Fachada NE	1	65,000			65,000	
Fachada SO	1	65,000			65,000	
deducir hueco	-1	8,600			-8,600	
Fachada SE	1	12,500	1,300		16,250	
	1	5,000	1,300		6,500	
	1	4,250	2,400		10,200	
	2	4,500	1,850		16,650	
Fachada NO	1	13,500	1,300		17,550	
	1	5,100	2,300		11,730	
	1	5,000	3,100		15,500	
Lucernario Fachada SE	1	4,000			4,000	
Antepecho hueco central	2	28,800	0,600		34,560	
					254,340	254,340
			Total m² .....:	**254,340**	**29,25**	**7.439,45**

6.2	**M²**	**Aislamiento térmico por el interior de la hoja exterior, en fachada de doble hoja de fábrica cara vista, formado por panel semirrígido de lana de roca volcánica Fixrock Eco "ROCKWOOL", según UNE-EN 13162, no revestido, de 120 mm de espesor, resistencia térmica 3,2 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), colocado a tope y fijado con mortero adhesivo Tradimur "GRUPO PUMA". Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Fachada NE	1	65,000			65,000	
Fachada SO	1	65,000			65,000	
deducir hueco	-1	8,600			-8,600	
Fachada SE	1	12,500	1,300		16,250	
	1	5,000	1,300		6,500	
	1	4,250	2,400		10,200	
	2	4,500	1,850		16,650	
Fachada NO	1	13,500	1,300		17,550	
	1	5,100	2,300		11,730	
	1	5,000	3,100		15,500	
Lucernario Fachada SE	1	4,000			4,000	
					219,780	219,780
			Total m² .....:	**219,780**	**17,41**	**3.826,37**

6.3	**M²**	**Hoja interior de fachada de dos hojas, de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 50x20x7 cm, con juntas de 10 mm de espesor, recibida con una mezcla en agua de pegamento de cola preparado y hasta un 25% de yeso de calidad B1. Dintel de fábrica armada de ladrillos cortados para revestir; montaje y desmontaje de apeo.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Fachada NE	1	65,000			65,000	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Presupuesto parcial nº 6 Fachadas y particiones

Nº	Ud	Descripción				Medición	Precio	Importe
Fachada SO			1	65,000			65,000	
deducir hueco			-1	8,600			-8,600	
Fachada SE			1	12,500	1,300		16,250	
			1	5,000	1,300		6,500	
			1	4,250	2,400		10,200	
			2	4,500	1,850		16,650	
Fachada NO			1	13,500	1,300		17,550	
			1	5,100	2,300		11,730	
			1	5,000	3,100		15,500	
Lucernario Fachada SE			1	4,000			4,000	
							219,780	219,780
					Total m² .....:	**219,780**	**15,60**	**3.428,57**

6.4 M² Hoja de partición interior, de 11,5 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico perforado (panal), para revestir, 24x11,5x9 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Particion PBC	1	24,000		3,400	81,600	
					81,600	81,600
			Total m² .....:	**81,600**	**20,55**	**1.676,88**

6.5 M² Fabrica de bloque de 20 cm de espesor, de fábrica de bloque hueco de hormigón, para revestir, color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Murete Porche Acceso	2	10,500		0,600	12,600	
					12,600	12,600
			Total m² .....:	**12,600**	**32,09**	**404,33**

Total presupuesto parcial nº 6 Fachadas y particiones : 16.775,60

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Presupuesto parcial nº 7 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
7.1	Ud	**P1 levantado, de carpintería de puerta metálica existente en exterior de edificación, para su cepillado, recibido de nueva imprimación, y posterior pintado y recolocación misma ubicación, totalmente instalada.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,000	
					2,000	2,000
			Total Ud .....:	**2,000**	**73,32**	**146,64**

7.2	Ud	**P2 Puerta de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, una hoja practicable con apertura hacia el exterior con barra anti pánico, dimensiones 1050x2200 mm totales, acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 68 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 2,8 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso cerradura, patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.**				

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total Ud .....:	**1,000**	**824,87**	**824,87**

7.3	Ud	**P3 Puerta cortafuegos de acero galvanizado homologada, EI2 60-C5, de una hoja, 800x2000 mm de luz y altura de paso, acabado chapeado de Nogal Veta Horizontal, con cierrapuertas para uso moderado.**				

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,000	
					2,000	2,000
			Total Ud .....:	**2,000**	**330,04**	**660,08**

7.4	M²	**P4 Celosía fija formada por lamas fijas de acero galvanizado, anchura y color de lama idnenticas a las existentes, colocadas en posición horizontal, con accionamiento manual mediante palanca, subestructura compuesta por perfiles y elementos para fijación de las lamas, de acero galvanizado, montada mediante patillas de anclaje incluyendo una puerta de hombre de 2.10 x 0.93 m, con cerradura, apertura interior con barra antipánico. Totalmente instalada.**				

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	3,920	5,240		20,541	
					20,541	20,541
			Total m² .....:	**20,541**	**114,81**	**2.358,31**

7.5	Ud	**P5 Levantado de puerta de aluminio para su posterior para sustitución de actual maneta interior por barra anti pánico, reposición en misma ubicación totalmente instalada.**				

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total Ud .....:	**1,000**	**69,65**	**69,65**

7.6	M	**D1 Barandilla para escalera recta de un tramo, de 100 cm de altura, formada por: bastidor compuesto de barandal superior e inferior de pletina de perfil macizo de hierro forjado marcado de 40x8 mm y montantes de cuadradillo de perfil macizo de hierro forjado marcado de 16x16 mm con una separación de 100 cm entre sí; entrepaño para relleno de los huecos del bastidor compuesto de barrotes verticales de cuadradillo de perfil macizo de hierro forjado marcado, liso, de 12x12 mm con una separación de 12 cm, pasamanos de tubo hueco de acero inoxidable, totalmente instalado.**				

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Presupuesto parcial nº 7 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
Escalera		1 4,300		4,300	
				4,300	4,300
		Total m .....:	**4,300**	**119,39**	**513,38**
7.7	**M²**	**V1 Panel Sandwich de chapa de acero o aluminio, con aislamiento térmico en su inteior de 80 mm de espesor, tras reja existente, para el cierre estanco al aire de las rejillas existentes, totalmente instalado.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
		2 2,000		4,000	
				4,000	4,000
		Total m² .....:	**4,000**	**36,61**	**146,44**
7.8	**Ud**	**V2 Ventanal fijo de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, dimensiones 1000x2200 mm, acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 60 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 2,8 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
		1		1,000	
				1,000	1,000
		Total Ud .....:	**1,000**	**316,20**	**316,20**
7.9	**Ud**	**V3 Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, dimensiones 3010 x 2480-3290 mm, acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
		1		1,000	
				1,000	1,000
		Total Ud .....:	**1,000**	**1.329,02**	**1.329,02**
7.10	**M²**	**V3 Celosía fija formada por lamas ofijas de acero galvanizo, lamas de tamaño y color idénticas a las existentes, colocadas en posición vertical, con accionamiento manual mediante palanca, subestructura compuesta por perfiles y elementos para fijación de las lamas, de acero galvanizado, montada mediante anclaje mecánico con tacos de nylon y tornillos de acero, incluso remates perimetrales.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
		1 3,000 3,000		9,000	
				9,000	9,000
		Total m² .....:	**9,000**	**106,96**	**962,64**
7.11	**Ud**	**V4 Ventana de cubierta tipo "VELUX" eléctrica solar, o similar, con apertura giratoria de accionamiento eléctrico, de 78x140 cm, en tejado de perfil ondulado de teja, fibrocemento o materiales similares. Incluso vidrios 3+3/15/4 templado gas argón.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
		6		6,000	
				6,000	6,000
		Total Ud .....:	**6,000**	**725,81**	**4.354,86**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Presupuesto parcial nº 7 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
7.12	Ud	**V5 Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de perfiles de aluminio, de 2500 x 800 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, fijada en el cerramiento de fachada, como toma o salida de aire. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,000	
					2,000	2,000
			Total Ud .....:	**2,000**	**412,36**	**824,72**

7.13	Ud	**V8 Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, formados por 4 hojas de dimensiones 1250x1350 mm, conformado una ventana corrida de 5,10 cm acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso cerradura con llave en todas las hojas. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	4				4,000	
					4,000	4,000
			Total Ud .....:	**4,000**	**1.104,94**	**4.419,76**

7.14	Ud	**V7 Ventana de aluminio, gama media,formado por 4 ventanas practicables,con apertura hacia el interior, dimensiones 1500x2400 mm, dimensión total 6.10 x 2.40 acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 48 mm y marco de 40 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 5,7 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 26 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso cerradura con llave en todas las hojas. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total Ud .....:	**1,000**	**1.156,07**	**1.156,07**

7.15	Ud	**V8 Ventanal fijo de aluminio, gama alta, con rotura de puente térmico, formados por 4 fijos de dimensiones 1300x1400 mm, conformado una ventana corrida de 5,10 cm acabado lacado estándar, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,000	
					2,000	2,000
			Total Ud .....:	**2,000**	**1.045,79**	**2.091,58**

7.16	M²	**Vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 4 mm de espesor unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo, de 0,38 mm de espesor, clasificación de prestaciones 2B2, según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora (no acrílica), compatible con el material soporte.**			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Presupuesto parcial nº 7 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Doble altura			4	5,100		2,400	48,960	
			1	6,100		2,400	14,640	
							63,600	63,600
					Total m² .....:	**63,600**	**35,80**	**2.276,88**
7.17	**M²**	**Doble acristalamiento de baja emisividad térmica + aislamiento acústico, 4+4/16/4+4, conjunto formado por vidrio exterior laminar acústico 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, rellena de gas argón y vidrio interior laminar de baja emisividad térmica 4+4 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 4 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo; 32 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte.**						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona Escalera			2	1,000		2,200	4,400	
Lucernario			4	5,100		1,400	28,560	
V3			1	3,100		3,000	9,300	
							42,260	42,260
					Total m² .....:	**42,260**	**87,05**	**3.678,73**
		Total presupuesto parcial nº 7 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares :						**26.129,83**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Presupuesto parcial nº 8 Cubiertas

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.1	**M²**	**Estructura de madera en cubierta formada por: Vigas de madera laminada (con marcado CE) de calidad industrial GL24h, Sistema constructivo: Estructura Principal: Jácenas de madera apoyadas sobre pilares metálicos o de hormigón, Estructura Secundaria: Cabios de madera anclados lateralmente a la cumbrera con unión tipo cola de milano, separación aproximada de 100 cm entre ejes. Secciones de las vigas según los cálculos basados en el Eurocódigo nº 5 y CTE-SE-M, para resistir las cargas definidas en CTE-SE-AE. Clavos, tornillos y piezas de fijación necesarias. Se incluyen herrajes para la fijación de la estructura de madera. Incluso alero de madera en zonas de acceos y salida de emergencias de la planta primera, formado por continuación de los cabios. Vuelo respecto a fachada: según planos.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cubierta Principal	1,08	524,000			565,920	
					565,920	565,920
				Total m² .....:	**565,920**	**73,52**	**41.606,44**

8.2	**M²**	**Cerramiento de cubierta con panel sandwich formado por cara inferior de 10mm friso de abeto y 10mm de fibroyeso núcleo de 160 mm XPSy cara exterior 19mm de aglomerado hidrófugo, lámina tipo freno de vapor, Rastrel de Ventilación 20 mm x 20 mm, para ser colocado cada 33 cm, incluye impermeabilización placa ondulada bajo teja tipo onduline BT150 plus o similar, remate de frentecillo y de alero mediante tapeta de madera.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cubierta Principal	1,08	524,000			565,920	
					565,920	565,920
				Total m² .....:	**565,920**	**75,09**	**42.494,93**

8.3	**M**	**Alero decorativo en tejado, formado por canecillos de madera de recibidos con mortero de cemento y anclados a viga/durmiente/zuncho, M-5 con una separación de 60 cm y tablas de madera machihembradas de 23 mm fijadas con clavos, de acero galvanizado de alta adherencia, con un vuelo de 65 cm, en cubierta principal, todo según detalle constructivo, y alero formado por canetes de madera con una separación caa 1.05 m y un vuelo medio de 1.40 m en zona curva,anclada según detalle a losa de hormigón, y tablas de madera machihembradas de 23 mm fijadas con clavos todo ello según detalle constructivo. Aplicación manual de dos manos de barniz sintético para exterior, a poro cerrado, acabado satinado, a base de resinas alcídicas y filtros ultravioleta sobre la madera, previa aplicación de una mano de imprimación selladora para exterior, formulada con resinas alcídicas y pigmentos seleccionados.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Alero	2	25,000			50,000	
Alero Girola	1	30,000			30,000	
					80,000	80,000
				Total m .....:	**80,000**	**77,84**	**6.227,20**

8.4	**M²**	**Tratamiento para la madera en autocalve vacio-vacio, de la estructura de madera, con garantía decenal, y certificado Clase uso 3.1 avalado por dello de calidad Madera tratada, emitido por enitidad homologada ENAC tipo Tecnalia y tratamiento con pinutra con en color estandar, 1 mano, por todas sus caras, y 1 mano en cara inferior de tramima, pintura en dos tonos a elegir por la DF.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cubierta Principal	1,08	524,000			565,920	
					565,920	565,920
				Total m² .....:	**565,920**	**6,86**	**3.882,21**

8.5	**M²**	**Capa de Cobertura de cubierta inclinada de tejas cerámicas, sobre espacio habitable, con una pendiente media de de entre el 30 y el 60 %, compuesta de: teja cerámica mixta, 43x26 cm, acabado envejecido color terrizo, fijada con tornillos sobre rastrel metálico incluido en el precio; formación de pendientes con entramado estructural, tablero de madera o tabiques conejeros(no incluida en este precio).**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cubierta Principal	1,08	524,000			565,920	
					565,920	565,920

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Presupuesto parcial nº 8 Cubiertas

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total m² .....:	**565,920**	**21,84**	**12.359,69**

8.6 M² Cubierta inclinada con una pendiente media del 30%. AISLAMIENTO TÉRMICO: fieltro aislante de lana mineral, según UNE-EN 13162, revestido por una de sus caras con un complejo de papel kraft con polietileno que actúa como barrera de vapor, de 160 mm de espesor, resistencia térmica 5 m²K/W, conductividad térmica 0,042 W/(mK); FORMACIÓN DE PENDIENTES: tablero cerámico hueco machihembrado, para revestir, 100x30x3,5 cm, con las testas rectas, con una capa de compresión de hormigón armado de 4 cm de espesor y acabado fratasado y relleno de las juntas entre las piezas de dos tramos contiguos con el mismo mortero, sobre tabiques aligerados de ladrillo cerámico hueco de 24x11,5x9 cm recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, rematados superiormente con maestras de mortero de cemento, industrial, M-5, todo ello sobre forjado de hormigón; IMPERMEABILIZACIÓN: con butilo EPDM; COBERTURA: tejas cerámicas mixtas, color envejecido terrizo, 43x26 cm, fijadas con tornillos rosca-chapa sobre rastreles metálicos de chapa galvanizada. Incluso resolución de puntos singulares y piezas especiales de la cobertura.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cubierta circular	1	140,000			140,000	
					140,000	140,000
			Total m² .....:	**140,000**	**96,11**	**13.455,40**

8.7 M² Formación de solarete in situ en cubrición de jardinera semicircular existente, con una pendiente aproximada del 25%, FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante maestras de ladrillo cerámico hueco doble y encofrado perdido con tarima hidrófuga de 19 mm de esoesor, IMPERMEABILIZACIÓN: Butilo EPDM sobre el que se recibirá una losa armada de 8 cm de espesor, con aditivo hidrofugante acabado fratasado. AISLAMIENTO TÉRMICO: manta de lana mineral de 6 cm de espesor colocada sobre el forjado existente.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona Mirador	1	65,000			65,000	
					65,000	65,000
			Total m² .....:	**65,000**	**55,80**	**3.627,00**

8.8 M Canalón cuadrado de acero prelacado, de desarrollo 400 mm, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas con soportes lacados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cubierta Principal	2	22,500			45,000	
Cubierta Circular	1	30,000			30,000	
					75,000	75,000
			Total m .....:	**75,000**	**27,70**	**2.077,50**

8.9 M Bajante circular de acero prelacado, de Ø 120 mm, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión por remaches, y sellado con silicona en los empalmes, colocadas con abrazaderas metálicas, instalada en el exterior del edificio. Incluso silicona, conexiones, codos y piezas especiales.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2	8,000			16,000	
	2	7,500			15,000	
	1	4,500			4,500	
	1	6,500			6,500	
					42,000	42,000
			Total m .....:	**42,000**	**16,58**	**696,36**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Presupuesto parcial nº 8 Cubiertas

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.10	Ud	**Línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, con amortiguador de caídas, de 23 m de longitud, clase C, compuesta por 1 anclaje terminal de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; 1 anclaje terminal con amortiguador de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; 2 anclajes intermedios de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; cable flexible de acero galvanizado, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos; tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto; conjunto de un sujetacables y un terminal manual; protector para cabo; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad. Incluso fijaciones para la sujeción de los componentes de la línea de anclaje al soporte.**			
		Uds. Largo Ancho Alto	Parcial	Subtotal
		1	1,000	
			1,000	1,000
		Total Ud .....:	**1,000**	**448,15**	**448,15**
		Total presupuesto parcial nº 8 Cubiertas :			**126.874,88**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Presupuesto parcial nº 9 Revestimientos

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
9.1	**M²**	**Enfoscado de mortero de cemento Hidrofugado, a buena vista, aplicado sobre un paramento vertical interior, en el trasdós de la hoja exterior de fachada con cámara de aire, hasta 3 m de altura, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento, tipo GP CSIII W1.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Fachada NE	1	65,000			65,000	
Fachada SO	1	65,000			65,000	
deducir hueco	-1	8,600			-8,600	
Fachada SE	1	12,500	1,300		16,250	
	1	5,000	1,300		6,500	
	1	4,250	2,400		10,200	
	2	4,500	1,850		16,650	
Fachada NO	1	13,500	1,300		17,550	
	1	5,100	2,300		11,730	
	1	5,000	3,100		15,500	
Lucernario Fachada SE	1	4,000			4,000	
					219,780	219,780
			Total m² .....:	**219,780**	**8,86**	**1.947,25**

9.2	**M**	**Albardilla prefabricada de hormigón de color blanco, para cubrición de muros, en piezas de 500x150x50 mm, con goterón, y anclaje metálico de acero inoxidable en su cara inferior; recibida con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, sobre el que se introducen los anclajes metálicos; y rejuntado entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para prefabricados de hormigón. Incluso protector hidrófugo en base acuosa, para tratamiento superficial hidrofugante.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Perimetro hueco forjado	2	26,800			53,600	
					53,600	53,600
			Total m .....:	**53,600**	**25,73**	**1.379,13**

9.3	**M²**	**Revestimiento de yeso de construcción B1, proyectado, a buena vista, sobre paramento vertical, de hasta 3 m de altura, previa colocación de malla antiálcalis en cambios de material, acabado enlucido con yeso de aplicación en capa fina C6, de 15 mm de espesor, con guardavivos.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJO CUBIERTA						
Int. Fachada NE	1	65,000			65,000	
Int Fachada SO	1	65,000			65,000	
deducir hueco	-1	8,600			-8,600	
IntFachada SE	1	12,500	1,300		16,250	
	1	5,000	1,300		6,500	
	1	4,250	2,400		10,200	
	2	4,500	1,850		16,650	
IntFachada NO	1	13,500	1,300		17,550	
	1	5,100	2,300		11,730	
	1	5,000	3,100		15,500	
Int Lucernario Fachada SE	1	4,000			4,000	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Presupuesto parcial nº 9 Revestimientos

Nº	Ud	Descripción				Medición	Precio	Importe
Int Antepecho hueco central			2	28,800	0,900		51,840	
			2	28,000	1,300		72,800	
Int Particion PBC			1	24,000		3,400	81,600	
							426,020	426,020
					Total m² .....:	**426,020**	**9,34**	**3.979,03**

9.4 M² Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical, de hasta 3 m de altura, inlcuso preparación de soporte en zonas que sea necesario.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJO CUBIERTA						
Int. Fachada NE	1	65,000			65,000	
Int Fachada SO	1	65,000			65,000	
deducir hueco	-1	8,600			-8,600	
IntFachada SE	1	12,500	1,300		16,250	
	1	5,000	1,300		6,500	
	1	4,250	2,400		10,200	
	2	4,500	1,850		16,650	
IntFachada NO	1	13,500	1,300		17,550	
	1	5,100	2,300		11,730	
	1	5,000	3,100		15,500	
Int Lucernario Fachada SE	1	4,000			4,000	
Int Antepecho hueco central	2	28,800	0,900		51,840	
	2	28,000	1,300		72,800	
Int Particion PBC	1	24,000		3,400	81,600	
					426,020	426,020

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA BAJO CUBIERTA						
	1	68,000			68,000	
Perímetro	1	12,500	1,200		15,000	
	1	5,000	1,200		6,000	
PLANTA BAJA						
Espacio Principal	1	67,000		3,600	241,200	
Despacho	1	15,000		3,200	48,000	
Distribuidor	1	9,000		3,200	28,800	
Escalera	1	7,500		1,600	12,000	
Encuentros y Remates	1	20,000			20,000	
					439,000	439,000
					865,020	865,020
				Total m² .....:	**865,020**	**5,09**	**4.402,95**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Presupuesto parcial nº 9 Revestimientos

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
9.5	**M²**	**Aplicación manual depuente de unión sobre paramento de bloque de hormigón o similar, con resínas acrílicas emulsionadas RESIDAM de PRODAM o similar, para posterior aplicación del enfoscado de mortero de cemento en freco.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona Circular	1	29,000	3,000		87,000	
Alzado NO	1	95,000			95,000	
	1	27,000			27,000	
	1	25,000			25,000	
	1	25,000			25,000	
Alzado SE	1	95,000			95,000	
	1	23,000			23,000	
	1	12,000			12,000	
Hueco Escalera	1	12,000	5,500		66,000	
Alzado SO	1	95,000			95,000	
Alzado NE	1	68,000			68,000	
Remates Frentes de muro y otros	1	50,000			50,000	
Muro Acceso	2	11,000		0,600	13,200	
					681,200	681,200
			Total m² .....:	**681,200**	**3,19**	**2.173,03**

9.6	**M²**	**Enfoscado de cemento, maestreado, aplicado sobre un paramento vertical exterior, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento, tipo GP CSIII W1, previa colocación de malla antiálcalis en cambios de material y en los frentes de forjado.**				

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona Circular	1	29,000	3,000		87,000	
Alzado NO	1	95,000			95,000	
	1	27,000			27,000	
	1	25,000			25,000	
	1	25,000			25,000	
Alzado SE	1	95,000			95,000	
	1	23,000			23,000	
	1	12,000			12,000	
Hueco Escalera	1	12,000	5,500		66,000	
Alzado SO	1	95,000			95,000	
Alzado NE	1	68,000			68,000	
Remates Frentes de muro y otros	1	50,000			50,000	
Muro Acceso	2	11,000		0,600	13,200	
					681,200	681,200
			Total m² .....:	**681,200**	**18,91**	**12.881,49**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Presupuesto parcial nº 9 Revestimientos

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
9.7	**M²**	**Aplicación manual de dos manos de pintura al silicato color a elegir, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15% de diluyente a base de soluciones de silicato potásico y emulsiones acrílicas y la siguiente diluida con un 5% del mismo producto, (rendimiento: 0,15 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación reguladora de la absorción a base de soluciones de silicato potásico y emulsiones acrílicas, sobre paramento exterior de mortero.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona Circular	1	29,000	3,000		87,000	
Alzado NO	1	95,000			95,000	
	1	27,000			27,000	
	1	25,000			25,000	
	1	25,000			25,000	
Alzado SE	1	95,000			95,000	
	1	23,000			23,000	
	1	12,000			12,000	
Hueco Escalera	1	12,000	5,500		66,000	
Alzado SO	1	95,000			95,000	
Alzado NE	1	68,000			68,000	
Remates Frentes de muro y otros	1	50,000			50,000	
Muro Acceso	2	11,000		0,600	13,200	
					681,200	681,200
			Total m² .....:	**681,200**	**9,67**	**6.587,20**

9.8	**M²**	**Base para pavimento interior, de 40 mm de espesor, de mortero ligero autonivelante CT - C16 - F3 según UNE-EN 13813, vertido con mezcladora-bombeadora, sobre soporte de hormigón; y posterior aplicación de líquido de curado incoloro, (0,15 l/m²). Incluso banda de panel rígido de poliestireno expandido para la preparación de las juntas perimetrales de dilatación.**				

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PBC	1	250,000			250,000	
					250,000	250,000
			Total m² .....:	**250,000**	**20,96**	**5.240,00**

9.9	**M²**	**Pavimento vinílico heterogéneo, acústico, de 3,4 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial a base de poliuretano, acabado imitación madera, suministrado en lamas 1200x190 cm y revés de polietileno expandido de celdas cerradas, de alta densidad, instalado sobre base soporte (no incluida en este precio) y fijado con adhesivo de contacto.**				

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PBC	1	250,000			250,000	
					250,000	250,000
			Total m² .....:	**250,000**	**31,12**	**7.780,00**

9.10	**M**	**Rodapié de aglomerado chapado de roble 6x1,2 cm.**				

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
pbc	1	112,000			112,000	
					112,000	112,000
			Total m .....:	**112,000**	**3,52**	**394,24**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Presupuesto parcial nº 9 Revestimientos

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

9.11 **M²** **Falso techo registrable suspendido, acústico, situado a una altura menor de 4 m. Sistema Placo Natura Activ'Air "PLACO", constituido por: ESTRUCTURA: perfilería semioculta, de acero galvanizado, color blanco, con suela de 15 mm de anchura, comprendiendo perfiles primarios de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", de 3000 mm de longitud y 15x38 mm de sección, perfiles secundarios de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", de 1200 mm de longitud y 15x38 mm de sección y perfiles secundarios de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", de 600 mm de longitud y 15x38 mm de sección, suspendidos del forjado o elemento soporte con varillas y cuelgues; PLACAS: placas acústicas de yeso laminado, con tecnología Activ'Air, gama Gyptone modelo Line tipo 4 Activ'Air "PLACO", de 600x600 mm y 10 mm de espesor, de superficie perforada, y ranuras alargadas. Incluso perfiles angulares Quick-lock "PLACO", fijaciones para el anclaje de los perfiles, y accesorios de montaje.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta Baja	1	295,000			295,000	
Deducir Fajas 15%	-0,15	295,000			-44,250	
					250,750	250,750
			Total m² .....:	**250,750**	**33,98**	**8.520,49**

9.12 **M²** **Falso techo registrable suspendido, acústico, situado a una altura menor de 4 m. Sistema Placo Natura Activ'Air "PLACO", constituido por: ESTRUCTURA: perfilería vista, de acero galvanizado, color blanco, con suela de 24 mm de anchura, comprendiendo perfiles primarios de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", de 3600 mm de longitud y 24x38 mm de sección, perfiles secundarios de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", de 1200 mm de longitud y 24x32 mm de sección y perfiles secundarios de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", de 600 mm de longitud y 24x32 mm de sección, suspendidos del forjado o elemento soporte con varillas y cuelgues; PLACAS: placas acústicas de yeso laminado, con tecnología Activ'Air, gama Gyptone modelo Quattro tipo 50 Activ'Air "PLACO", de 600x600 mm y 10 mm de espesor, de superficie perforada, y perforaciones cuadradas. Incluso perfiles angulares Quick-lock "PLACO", fijaciones para el anclaje de los perfiles, y accesorios de montaje.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Anfiteatro	1	45,500			45,500	
Deducir Fajas 15%	-0,15	45,500			-6,825	
					38,675	38,675
			Total m² .....:	**38,675**	**31,66**	**1.224,45**

9.13 **M²** **Falso techo continuo suspendido, liso, situado a una altura menor de 4 m, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2). Sistema Placo Prima "PLACO", constituido por: ESTRUCTURA: estructura metálica de perfiles primarios F530 "PLACO"; PLACAS: una capa de placas de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / 2000 / 15 / con los bordes longitudinales afinados, BA 15 "PLACO". Incluso fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, pasta de secado en polvo SN "PLACO", cinta microperforada de papel "PLACO", y accesorios de montaje.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Frentes Planta Baja	1	20,000			20,000	
	1	40,000			40,000	
Frentes Anfiteatro	1	45,500			45,500	
Fajas 15%	0,15	340,500			51,075	
					156,575	156,575
			Total m² .....:	**156,575**	**27,96**	**4.377,84**

9.14 **M²** **Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de placas de yeso laminado, horizontal, hasta 4 m de altura.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Frentes Planta Baja	1	20,000			20,000	
	1	40,000			40,000	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Presupuesto parcial nº 9 Revestimientos

Nº	Ud	Descripción				Medición	Precio	Importe
Frentes Anfiteatro			1	45,500			45,500	
Fajas 15%			0,15	340,500			51,075	
							156,575	156,575
					Total m² .....:	**156,575**	**6,77**	**1.060,01**

9.15 M² Impermeabilización de muro de hormigón en contacto con el terreno, por su cara interior, mediante dos capas de mortero cementoso impermeabilizante flexible bicomponente, de color gris, FLEXITEC o similar(rendimiento: 1,5 kg/m² la primera capa y 1,5 kg/m² la segunda capa), previa preparación de la superficie soporte mediante la proyección de agua a alta presión, dejando el poro abierto para conseguir una perfecta adherencia incluso capa de union para futuro enfoscado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sótano	1	42,000		2,500	105,000	
					105,000	105,000
				Total m² .....:	**105,000**	**10,28**	**1.079,40**

9.16 M² Impermeabilización de suelo en sotano realizada mediante el sistema Mapelastic "MAPEI SPAIN", formado por dos capas de mortero cementoso impermeabilizante flexible bicomponente Mapelastic "MAPEI SPAIN", color gris, compuesto de cemento, áridos seleccionados, aditivos especiales y polímeros sintéticos en dispersión acuosa, con un rendimiento de 3,4 kg/m², malla de fibra de vidrio antiálcalis, Mapenet 150 "MAPEI SPAIN", de 4x5 mm de luz de malla, de 150 g/m² de masa superficial, color azul y de 1x50 m; y banda de refuerzo Mapeband "MAPEI SPAIN" de 120 mm de anchura, compuesta por una película de polietileno laminado sobre una banda de fieltro, en puntos singulares, (1,1 m/m²); y capa de regularización con adhesivo cementoso mejorado, tipo C2 F, según UNE-EN 12004, con fraguado rápido, Adesilex P4 "MAPEI SPAIN", compuesto de cemento, áridos de granulometría seleccionada, resinas sintéticas y aditivos especiales. El precio no incluye la superficie soporte ni la capa de protección.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	45,000			45,000	
					45,000	45,000
				Total m² .....:	**45,000**	**32,84**	**1.477,80**

9.17 M² Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico, de 30x30 cm, 8 €/m², capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo BIa, resistencia al deslizamiento Rd>45, clase 3, recibidas con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris y rejuntadas con mortero de juntas cementoso tipo L, color blanco, para juntas de hasta 3 mm.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	45,000			45,000	
					45,000	45,000
				Total m² .....:	**45,000**	**20,11**	**904,95**

9.18 M² Limpieza y aplicación manual de dos manos de pintura, color identico al existente, previa aplicación de una mano de imprimación sintética antioxidante de secado rápido, sobre celosía.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zona Oficina	1	16,000			16,000	
Zona recepción	1	10,000			10,000	
Zona vestíbulo	1	10,000			10,000	
Sótano	1	2,000			2,000	
					38,000	38,000
				Total m² .....:	**38,000**	**21,67**	**823,46**

Total presupuesto parcial nº 9 Revestimientos : 66.232,72

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Presupuesto parcial nº 10 Gestión de residuos

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
10.1	**M³**	**Transporte con camión de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 20 km de distancia.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
		1 340,000 340,000			
		340,000			340,000
		Total m³ .....:	**340,000**	**5,28**	**1.795,20**
10.2	**M³**	**Canon de vertido por entrega de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
		1 340,000 340,000			
		340,000			340,000
		Total m³ .....:	**340,000**	**5,39**	**1.832,60**
10.3	**Ud**	**Transporte de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
		10 10,000			
		10,000			10,000
		Total Ud .....:	**10,000**	**71,25**	**712,50**
10.4	**Ud**	**Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.**			
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial			Subtotal
		10 10,000			
		10,000			10,000
		Total Ud .....:	**10,000**	**35,14**	**351,40**
		Total presupuesto parcial nº 10 Gestión de residuos :			**4.691,70**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Presupuesto parcial nº 11 Control de calidad y ensayos

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
11.1	**Ud**	**Ensayo sobre una muestra de hormigón sin D.O.R. con determinación de: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación de seis probetas, curado, refrentado y rotura a compresión.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cimentación	1				1,000	
Estructura	2				2,000	
Solera	1				1,000	
					4,000	4,000
			Total Ud .....:	**4,000**	**84,04**	**336,16**

11.2	**Ud**	**Ensayo no destructivo sobre una unión soldada, mediante partículas magnéticas, líquidos penetrantes.**				

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pilares Metálicos	2				2,000	
					2,000	2,000
			Total Ud .....:	**2,000**	**56,39**	**112,78**

Total presupuesto parcial nº 11 Control de calidad y ensayos : 448,94

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Presupuesto parcial nº 12 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
12.1	Ud	**Según presupuesto contenido en el Estudio de Seguridad y Salud.**			
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal
		1		1,000	
				1,000	1,000
		Total Ud .....:	**1,000**	**7.299,96**	**7.299,96**
		Total presupuesto parcial nº 12 Seguridad y salud :			**7.299,96**

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Presupuesto de ejecución material

1 Actuaciones previas		**713,49**
2 Demoliciones		**19.047,33**
3 Acondicionamiento del terreno		**14.722,09**
4 Cimentaciones		**445,87**
5 Estructuras		**9.446,59**
6 Fachadas y particiones		**16.775,60**
7 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares		**26.129,83**
8 Cubiertas		**126.874,88**
9 Revestimientos		**66.232,72**
10 Gestión de residuos		**4.691,70**
11 Control de calidad y ensayos		**448,94**
12 Seguridad y salud		**7.299,96**
	Total .....:	**292.829,00**

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS VEINTINUEVE EUROS.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

PRESUPUESTO GENERAL.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Capítulo	Importe
Capítulo 1 Actuaciones previas	713,49
Capítulo 2 Demoliciones	19.047,33
Capítulo 3 Acondicionamiento del terreno	14.722,09
Capítulo 4 Cimentaciones	445,87
Capítulo 5 Estructuras	9.446,59
Capítulo 6 Fachadas y particiones	16.775,60
Capítulo 7 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares	26.129,83
Capítulo 8 Cubiertas	126.874,88
Capítulo 9 Revestimientos	66.232,72
Capítulo 10 Gestión de residuos	4.691,70
Capítulo 11 Control de calidad y ensayos	448,94
Capítulo 12 Seguridad y salud	7.299,96
Presupuesto de ejecución material	**292.829,00**
13% de gastos generales	38.067,77
6% de beneficio industrial	17.569,74
Suma	**348.466,51**
21% IVA	73.177,97
Presupuesto de ejecución por contrata	**421.644,48**

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTIUN MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

En Huesca, febrero de 2021.
El Arquitecto

Fdo.: Carlos López Hernández

Al servicio de López Borrell Arquitectos SLP.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

DOCUMENTO Nº 7.- PLANOS

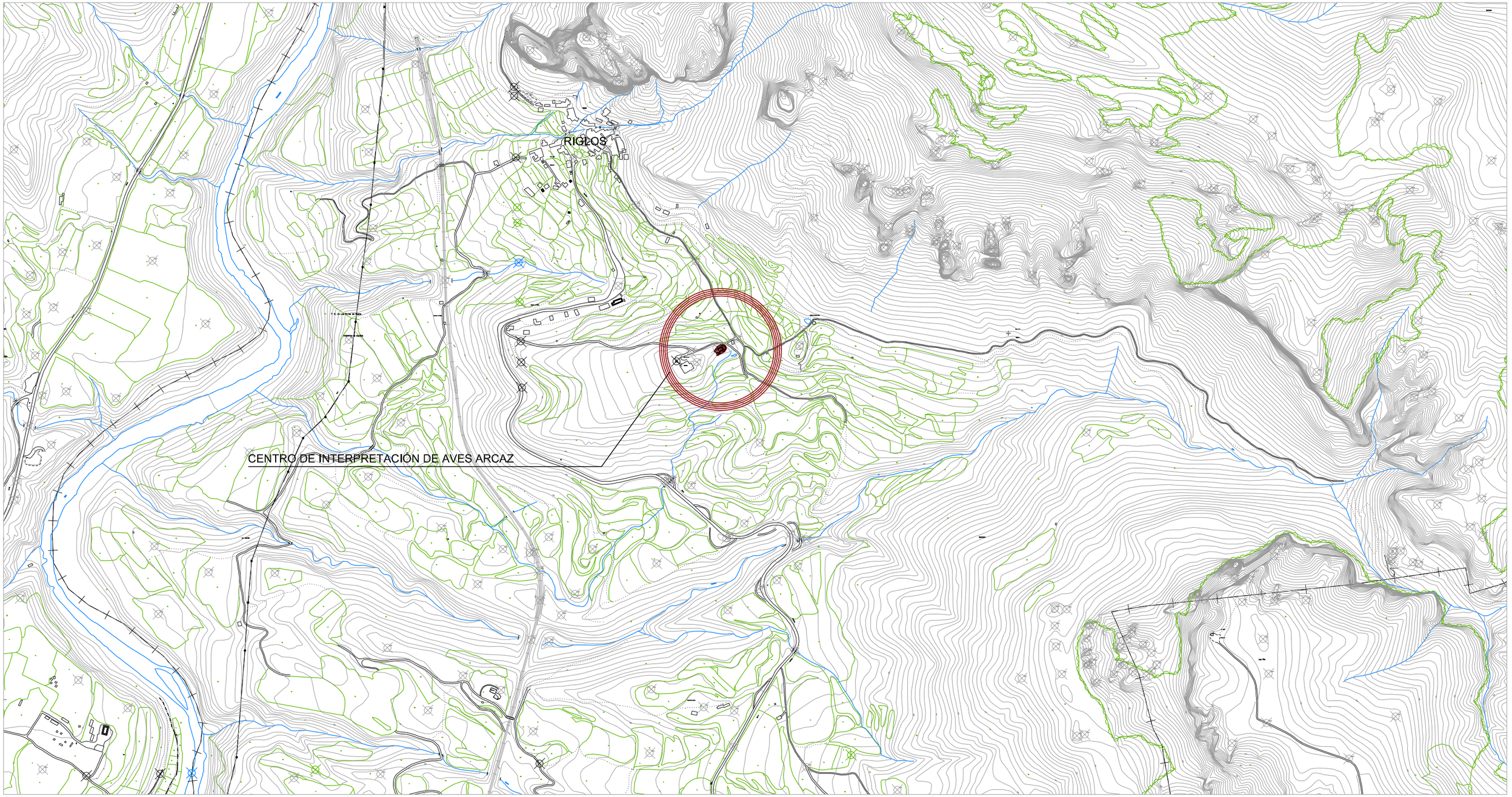
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

DOCUMENTO N.º 7.- PLANOS

Planos que contiene la presente “Proyecto Técnico de Reparación de Desperfectos de Centro ARCAZ de Las Peñas De Riglos. Huesca”.

S1.-	Situación	E: 1/10.000
S2.-	Emplazamiento	E: 1/500
EA1.-	Plantas de Estado Actual	E: 1/100
EA2.-	Alzados y Secciones Estado Actual	E: 1/100
EA3.-	Estructura Estado Actual	E: 1/100
ER1.-	Identificación de Actuaciones en PB, P1 y PC	E:1/100
ER2.-	Albañilería, Cotas y Superficies Estado Reformado	E:1/100
ER3.-	Actuaciones Estructurales Estado reformado	E:1/Varias
ER4.-	Estructura de Planta Cubiertas Estado Reformado	E:1/100
ER5.-	Plantas de Estado Reformado	E:1/100
ER6.-	Alzados y Secciones Estado Reformado	E:1/100
ER7.-	Carpinterías exteriores e interiores	E:1/50.
ER8.-	Instalación de Protección contra incendios, Recorridos de Evacuación	E:1/100.
ER9.-	Detalles Constructivos	E:1/20.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854



N

TITULO:
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REPARACIÓN DE DESPERFECTOS DE CENTRO ARCAZ DE LAS PEÑAS DE RIGLOS. HUESCA.

PLANO Nº
S-1

PROYECTO:
845-20

ESCALA:
1/10.000

PLANO DE:
SITUACIÓN

SITUACIÓN:
CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE AVES ARCAZ, 22808 RIGLOS, HUESCA

PROMOTOR:
COMARCA HOYA DE HUESCA

FECHA:
FEBRERO 2021

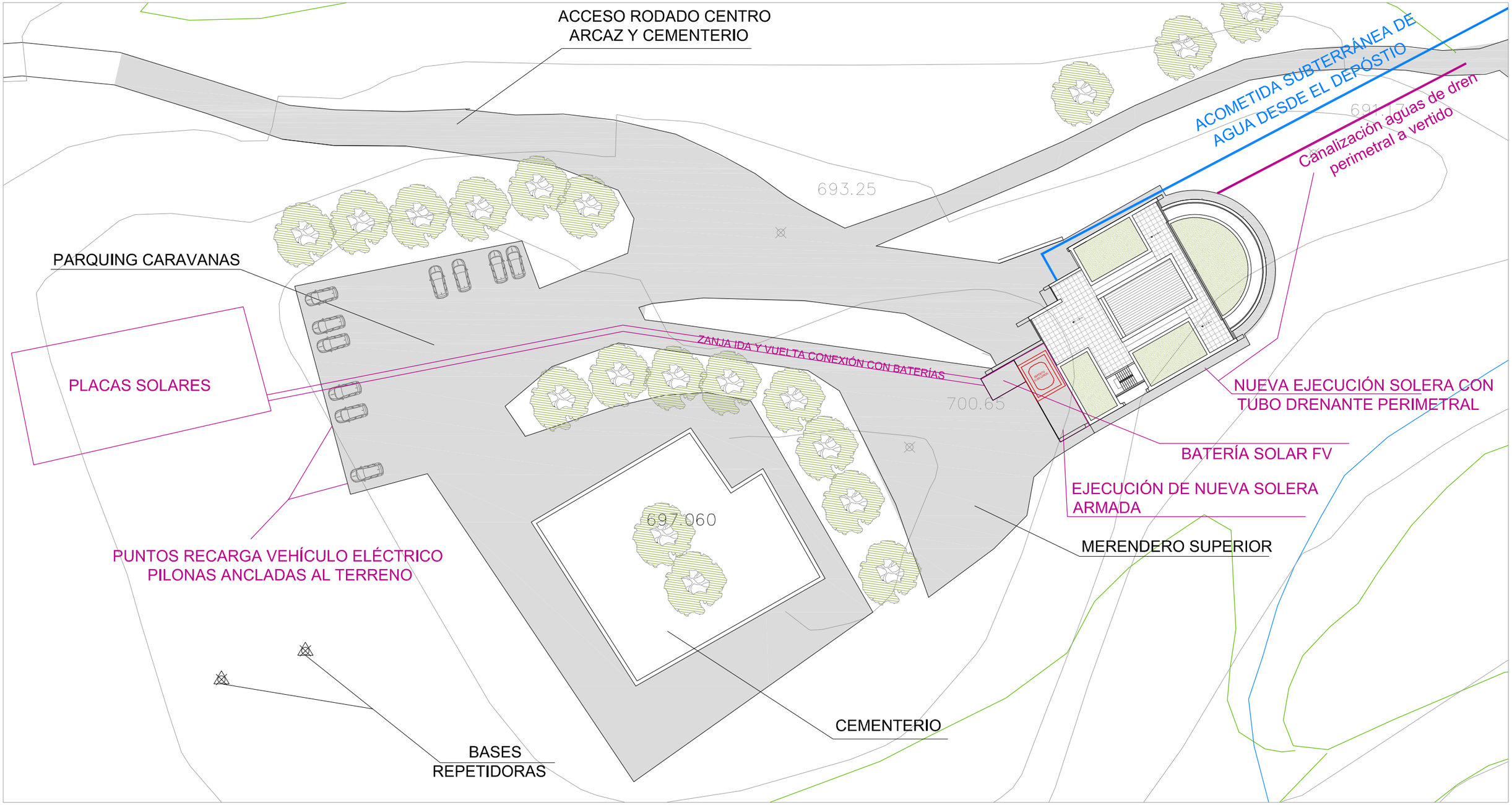
SUSTITUYE A:
-

OBSERVACIONES:
-

Nº Colegiado: 10164
López Borrell Arquitectos, S.L.P. Arquitectura y Urbanismo
CARLOS LOPEZ HERNANDEZ
Nº Colegiado: 2007

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854



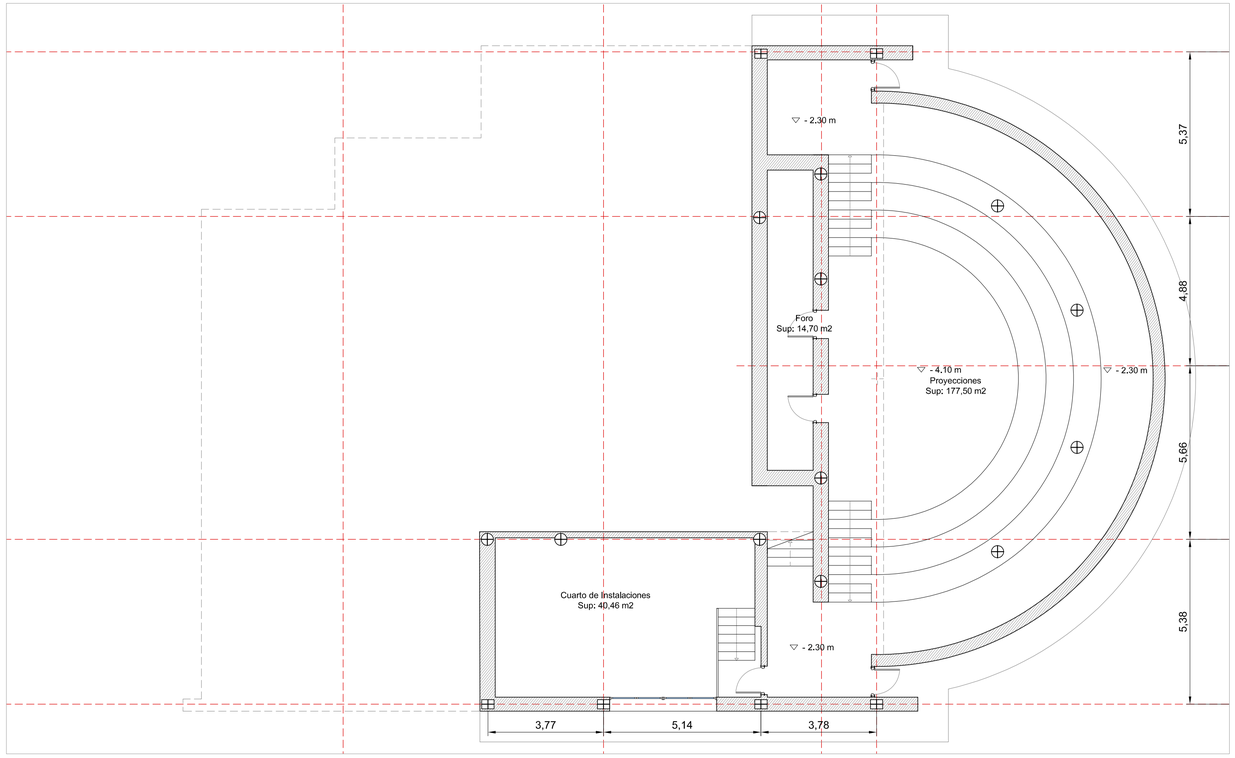
N

TITULO: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REPARACIÓN DE DESPERFECTOS DE CENTRO ARCAZ DE LAS PEÑAS DE RIGLOS. HUESCA.		PLANO Nº S-2	PROYECTO: 845-20 / ESCALA: 1/500
PLANO DE: EMPLAZAMIENTO			
SITUACIÓN: CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE AVES ARCAZ, 22808 RIGLOS, HUESCA			
PROMOTOR: COMARCA HOYA DE HUESCA			
FECHA: FEBRERO 2021	SUSTITUYE A: -	OBSERVACIONES: -	

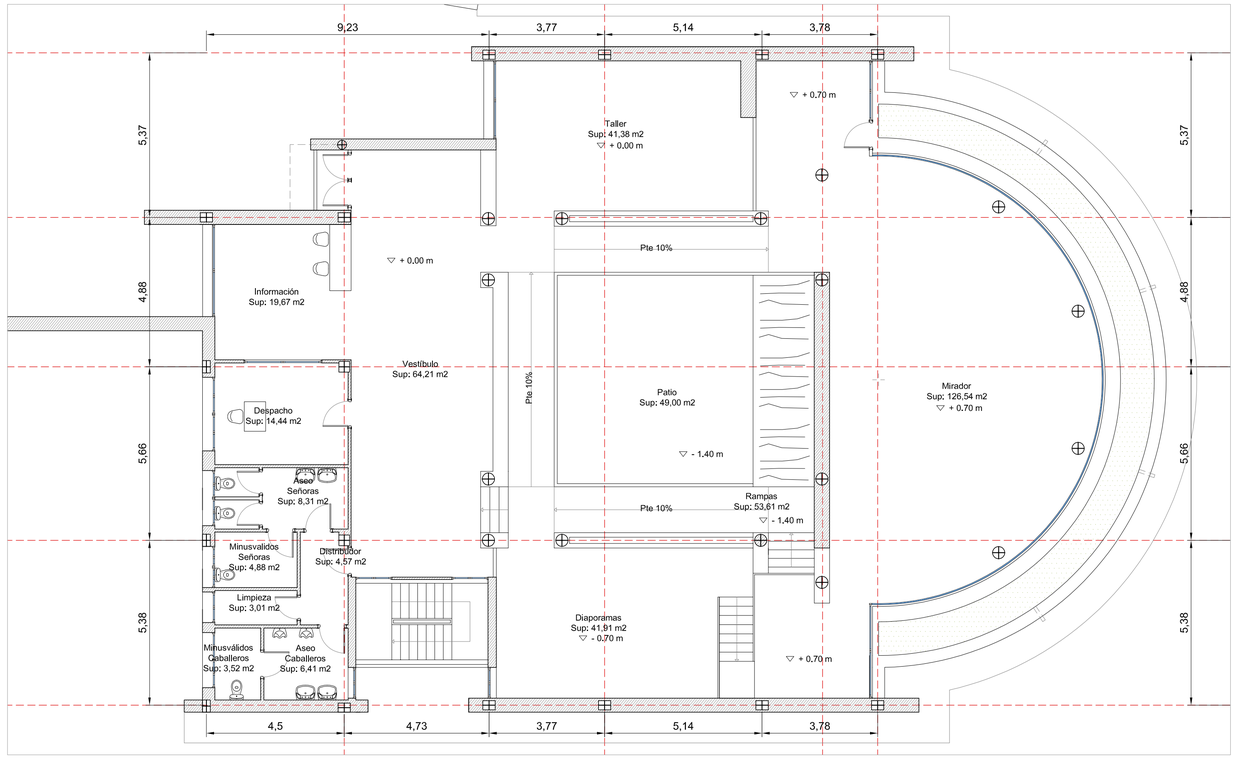
Nº Colegiado: 10164
López Borrell Arquitectos, S.L.P. Arquitectura y Urbanismo
CARLOS LOPEZ HERNANDEZ
Nº Colegiado: 2007

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

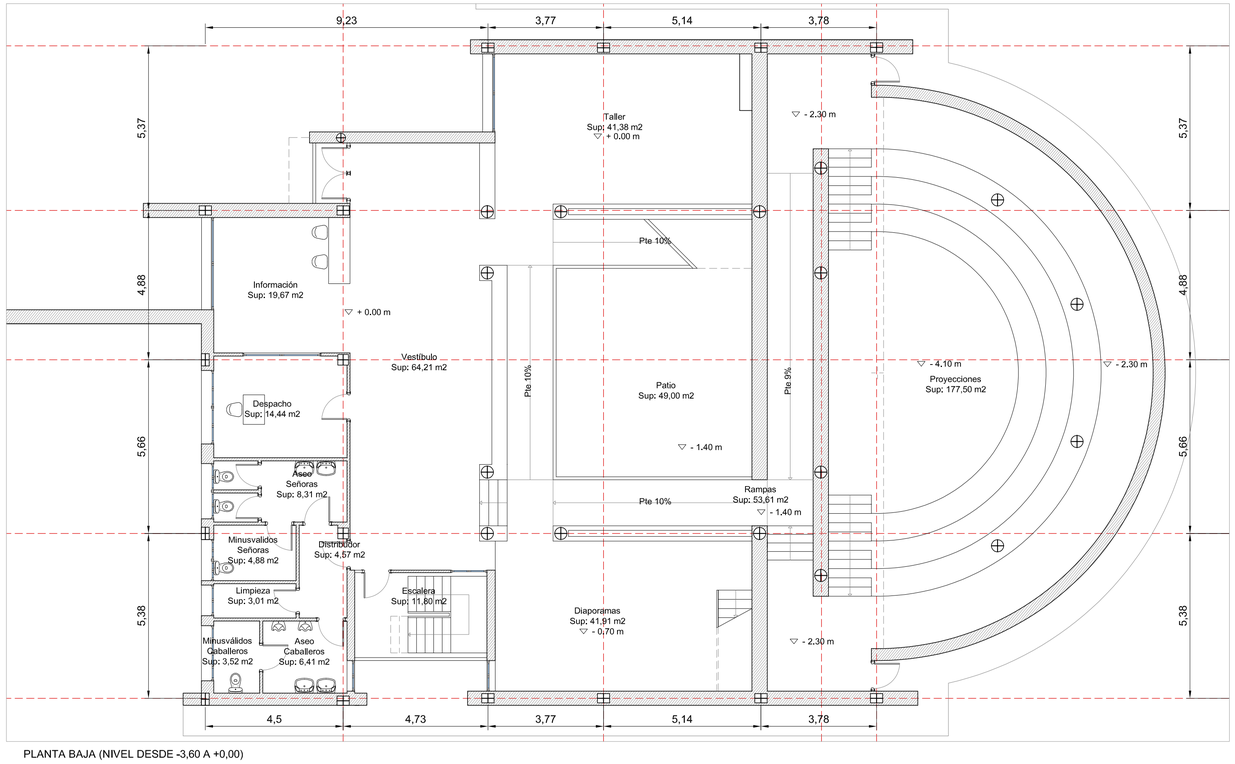
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854



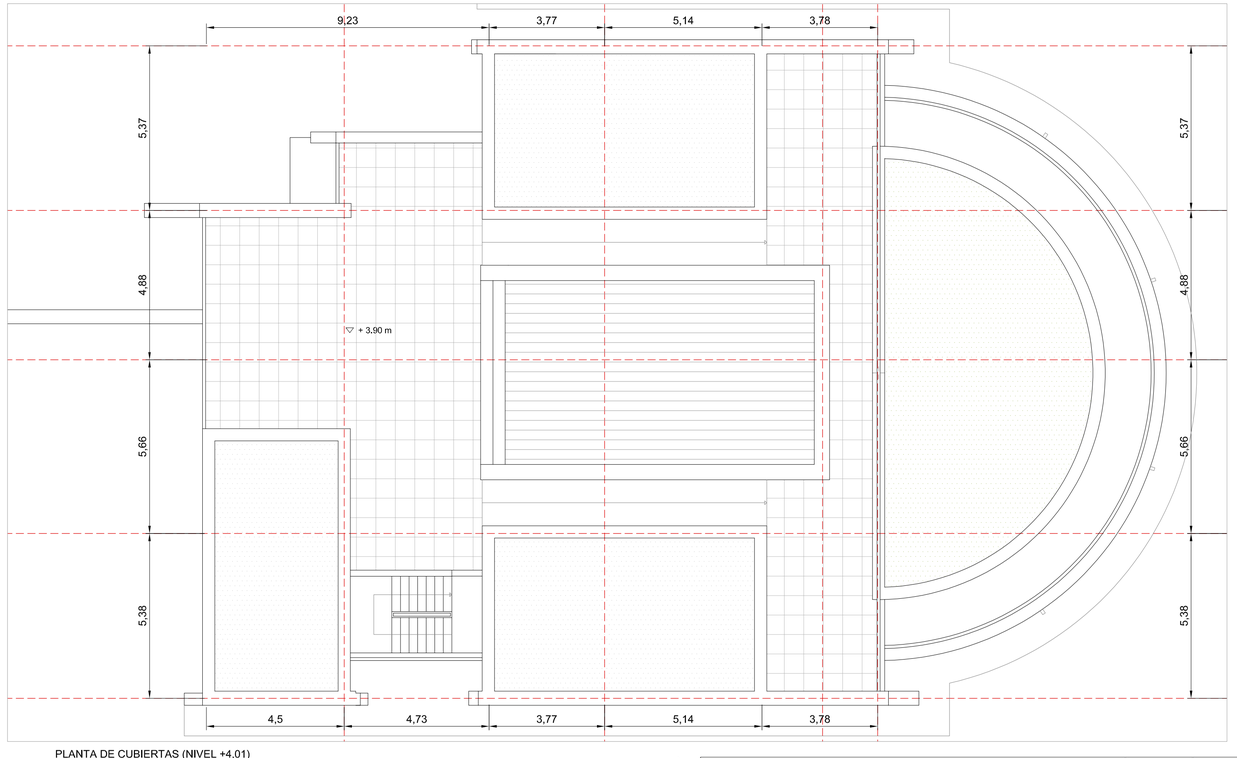
PLANTA BAJA (NIVEL DESDE -3,60 A -2,30)



PLANTA BAJA (NIVEL DESDE +0,00 A 0,70)



PLANTA BAJA (NIVEL DESDE -3,60 A +0,00)



PLANTA DE CUBIERTAS (NIVEL +4,01)

N

TITULO:
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REPARACIÓN DE DESPERFECTOS DE CENTRO ARCAZ DE LAS PEÑAS DE RIGLOS. HUESCA.

PLANO Nº: EA-1

PROYECTO: 845-20

ESCALA: 1/100

PLANO DE:
PLANTAS. ESTADO ACTUAL.

SITUACIÓN:
CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE AVES ARCAZ, 22808 RIGLOS, HUESCA

PROMOTOR:
COMARCA HOYA DE HUESCA

FECHA: FEBRERO 2021

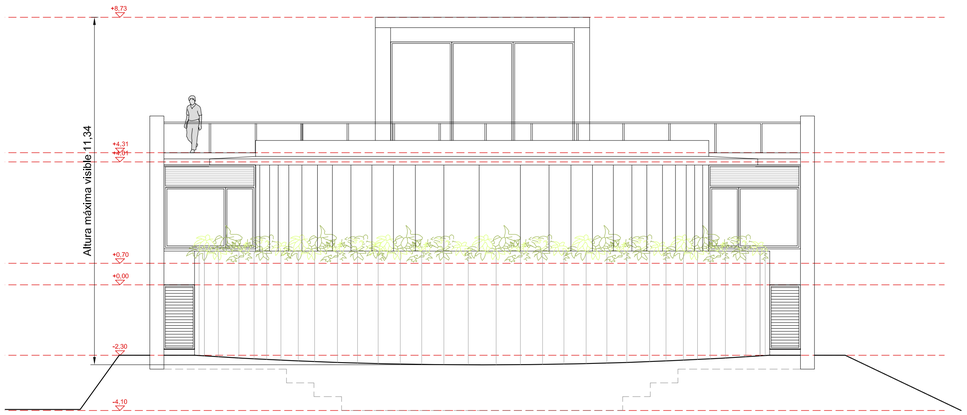
SUSTITUYE A: -

OBSERVACIONES: -

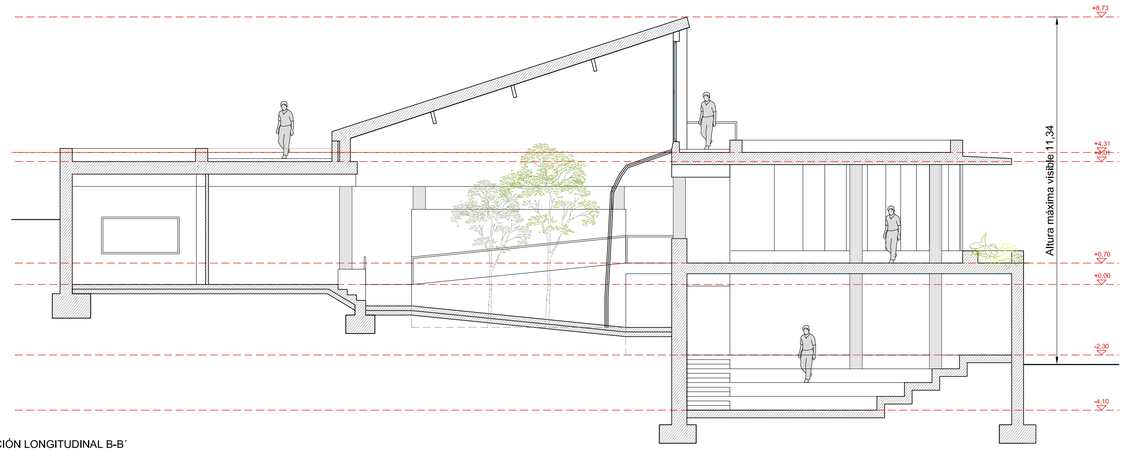
Nº Colegiado: 10164
López Borrell Arquitectos, S.L.P. Arquitectura y Urbanismo
CARLOS LOPEZ HERNANDEZ
Nº Colegiado: 2007

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU20210005604O0

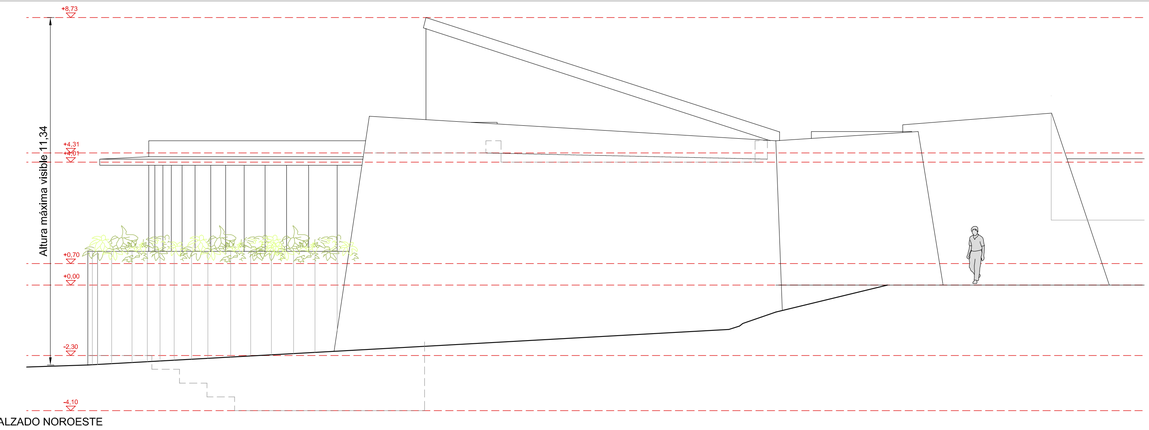
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854



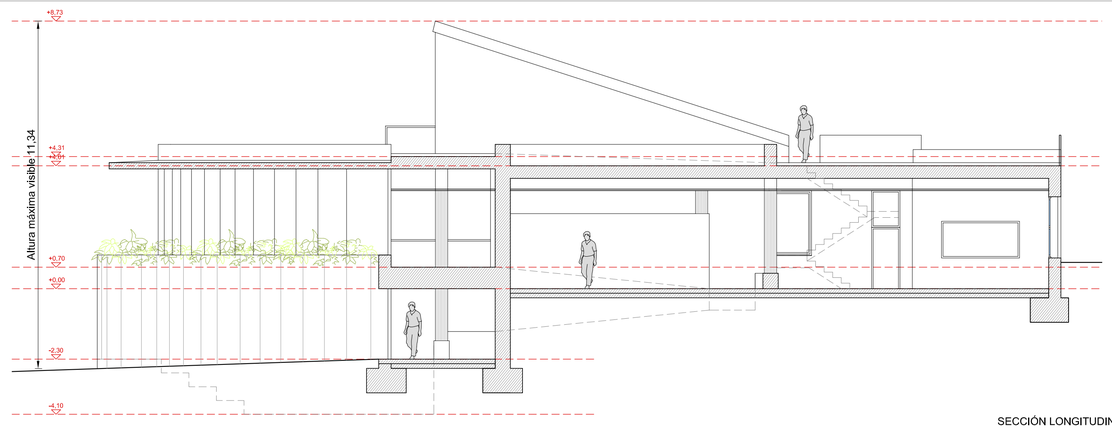
ALZADO NORESTE



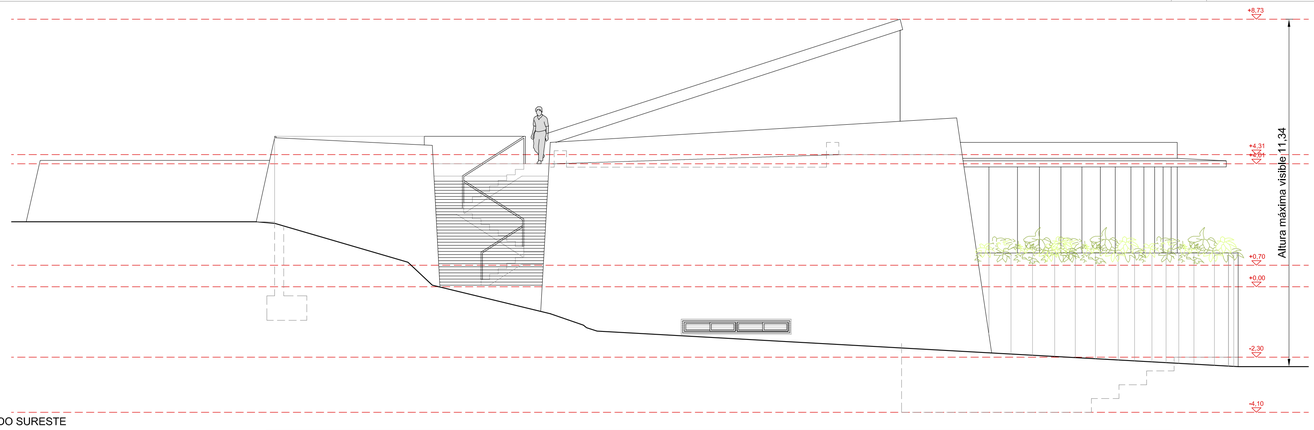
SECCIÓN LONGITUDINAL B-B´



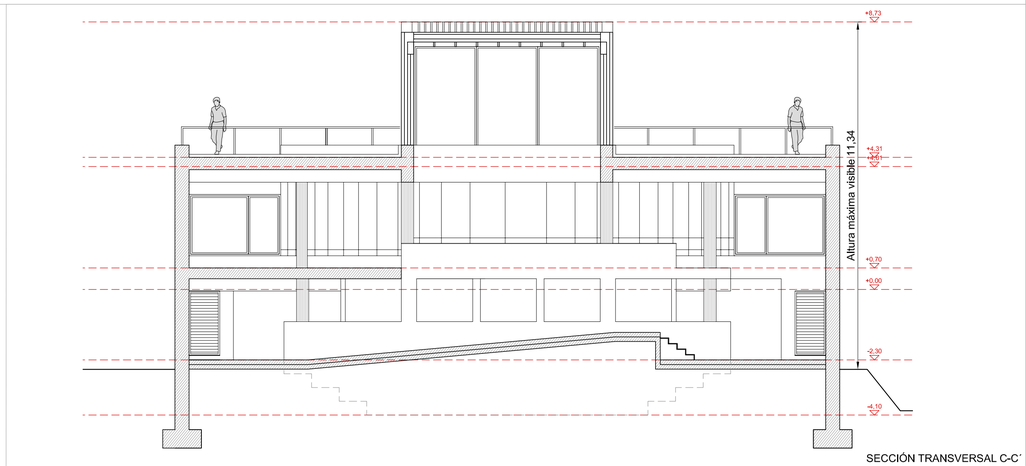
ALZADO NOROESTE



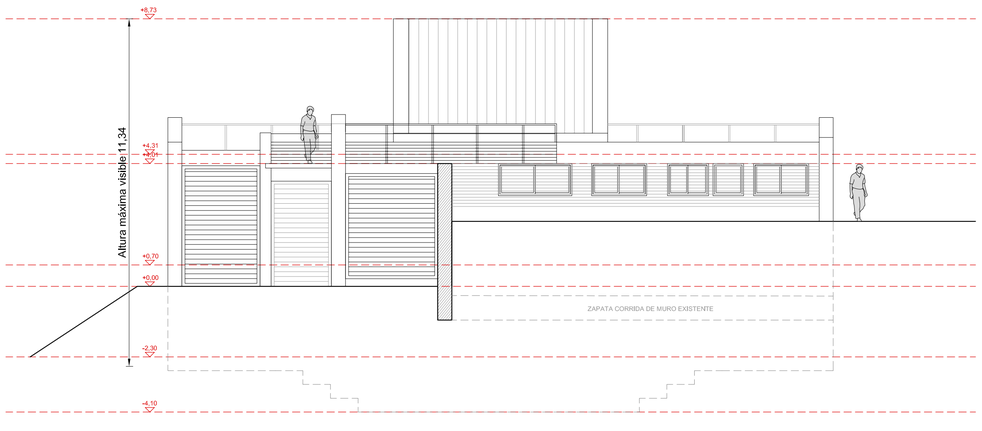
SECCIÓN LONGITUDINAL A-A´



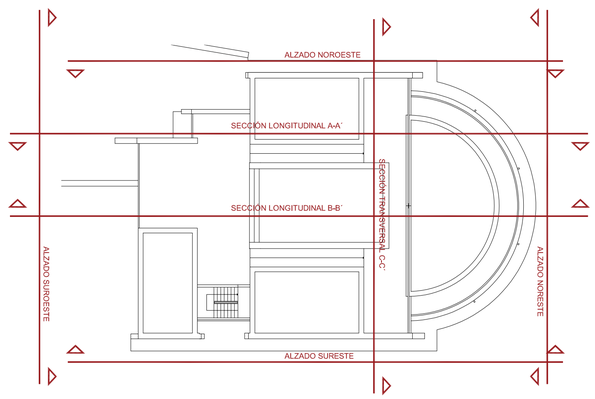
ALZADO SURESTE



SECCIÓN TRANSVERSAL C-C´



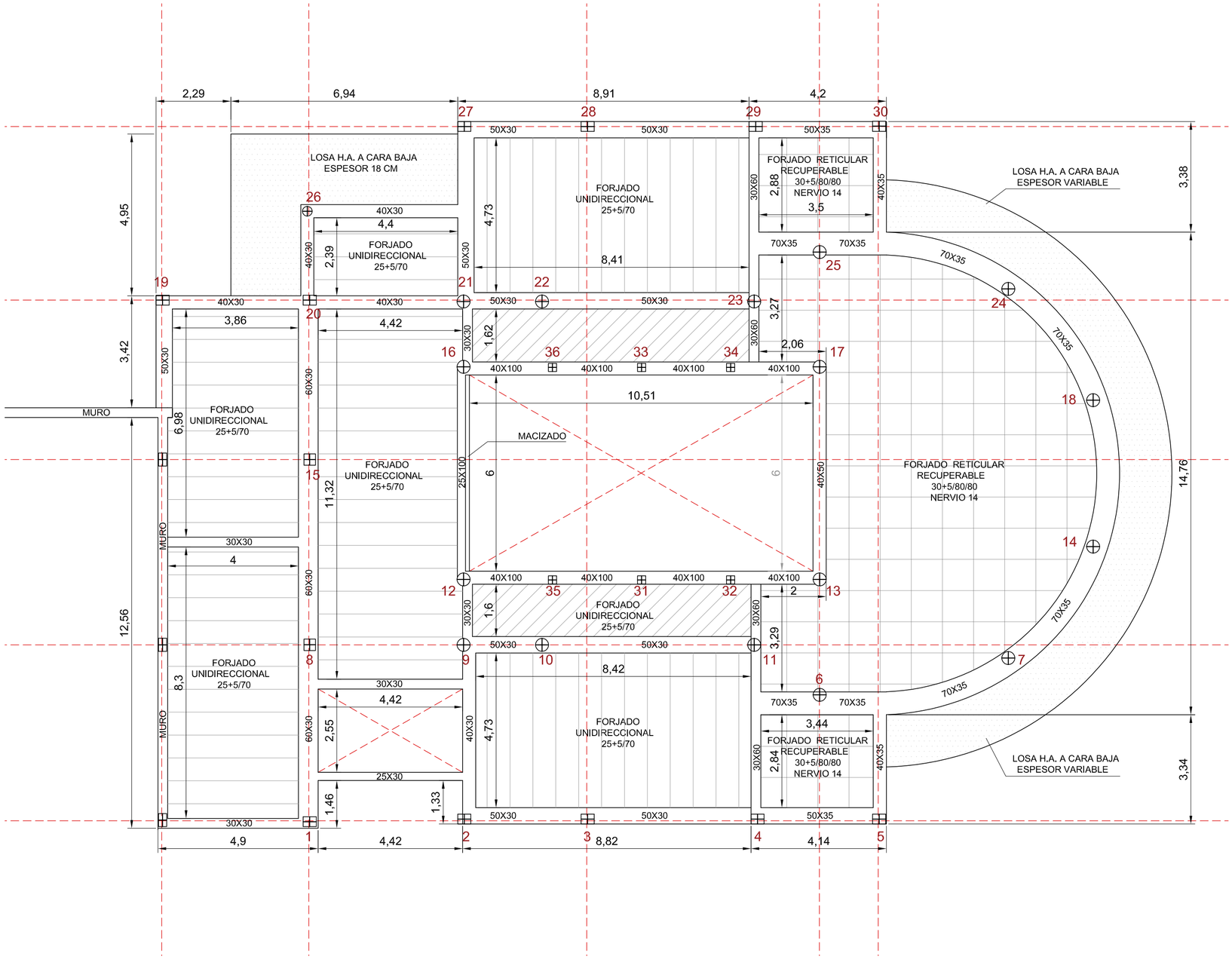
ALZADO SURESTE



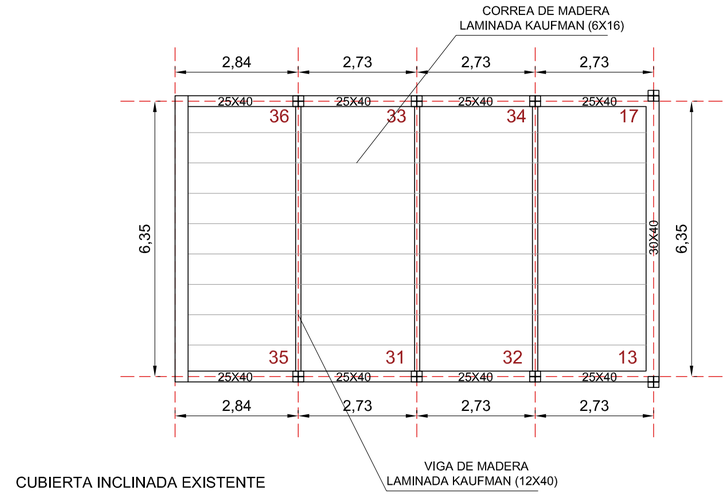
TITULO: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REPARACIÓN DE DESPERFECTOS DE CENTRO ARCAZ DE LAS PEÑAS DE RIGLOS, HUESCA.		PLANO Nº EA-2	PROYECTO: 845-20
			ESCALA: 1/100
PLANO DE: ALZADOS Y SECCIONES. ESTADO ACTUAL.			
SITUACIÓN: CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE AVES ARCAZ, 22808 RIGLOS, HUESCA		Nº Colegiado: 10164 López Borrell Arquitectos, S.L.P. Arquitectura y Urbanismo	
PROMOTOR: COMARCA HOYA DE HUESCA			
FECHA: FEBRERO 2021	SUSTITUYE A: -	OBSERVACIONES: -	CARLOS LOPEZ HERNANDEZ Nº Colegiado: 2007

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

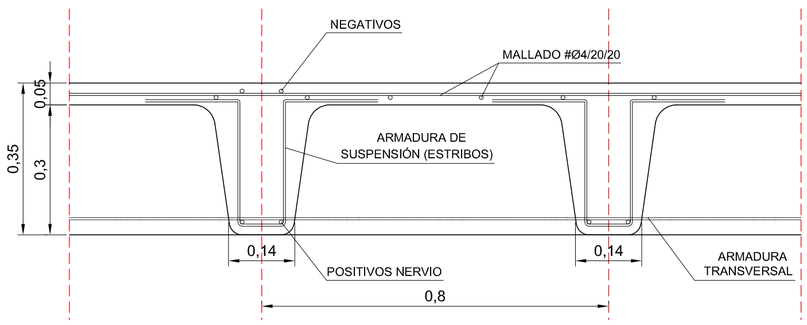
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0uas904112021348854



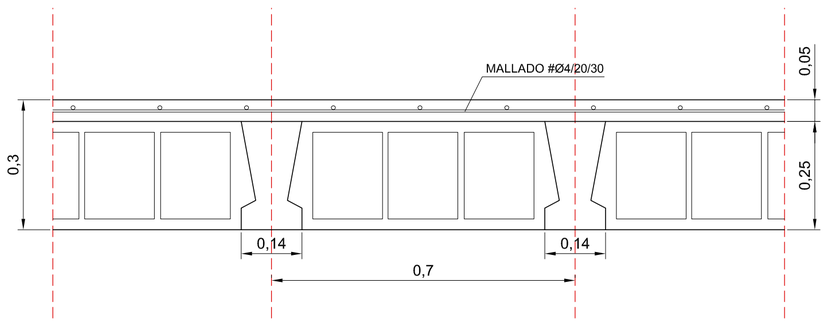
PLANTA DE ENTRAMADOS Y FORJADO RETICULAR



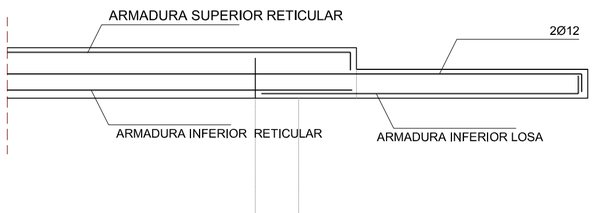
CUBIERTA INCLINADA EXISTENTE



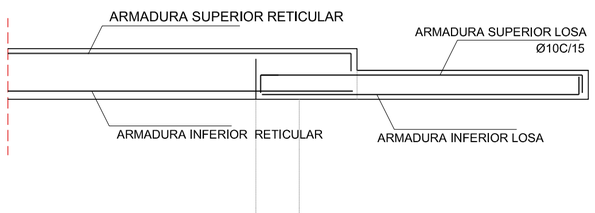
DETALLE FORJADO RETICULAR TECHO PLANTA BAJA (30+5/80/80)



DETALLE FORJADO UNIDIRECCIONAL TECHO PLANTA BAJA (25+5/70)



DETALLE ARMADURA COINCIDENTE CON NERVIOS

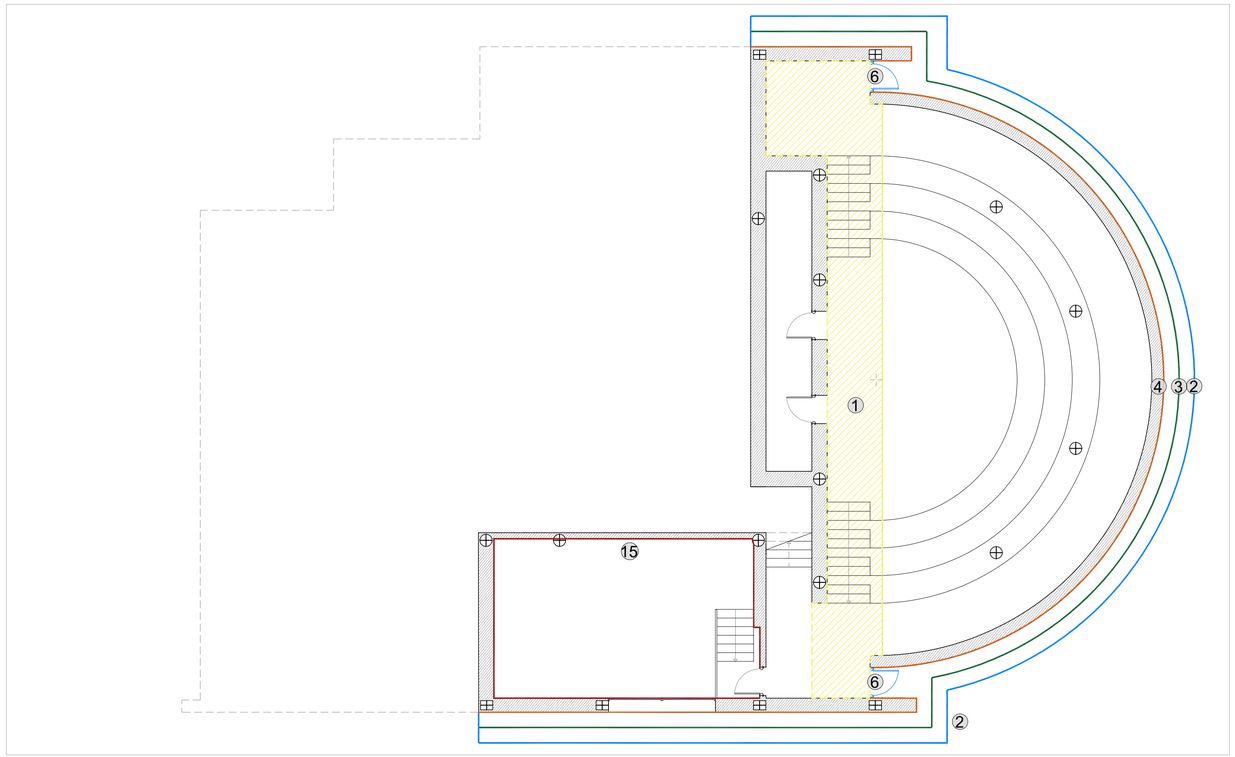


DETALLE ARMADURA ENTRE EJE DE NERVIOS

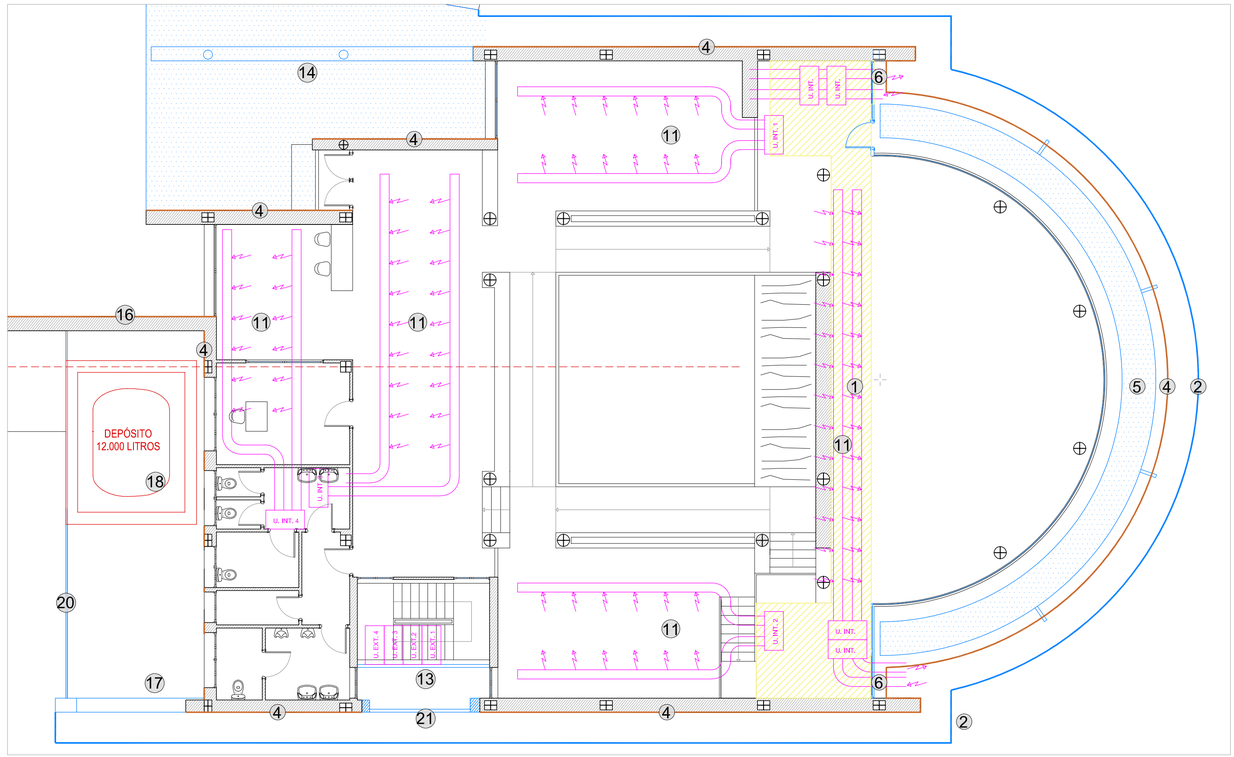
TITULO: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REPARACIÓN DE DESPERFECTOS DE CENTRO ARCAZ DE LAS PEÑAS DE RIGLOS. HUESCA.		PLANO Nº: EA-3	PROYECTO: 845-20
			ESCALA: 1/100
PLANO DE: ESTRUCTURA. ESTADO ACTUAL			
SITUACIÓN: CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE AVES ARCAZ, 22808 RIGLOS, HUESCA			
PROMOTOR: COMARCA HOYA DE HUESCA			
FECHA: FEBRERO 2021	SUSTITUYE A: -	OBSERVACIONES: -	

Nº Colegiado: 10164
López Borrell Arquitectos, S.L.P. Arquitectura y Urbanismo
CARLOS LOPEZ HERNANDEZ
Nº Colegiado: 2007

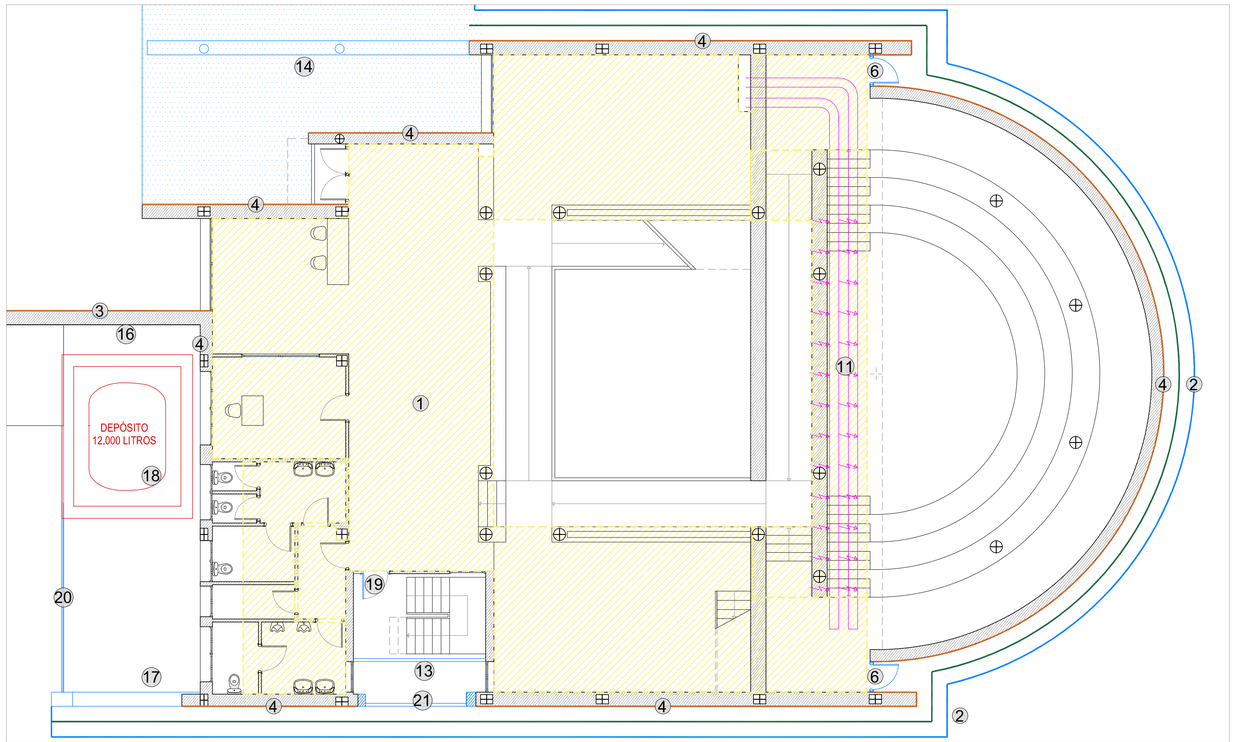
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854



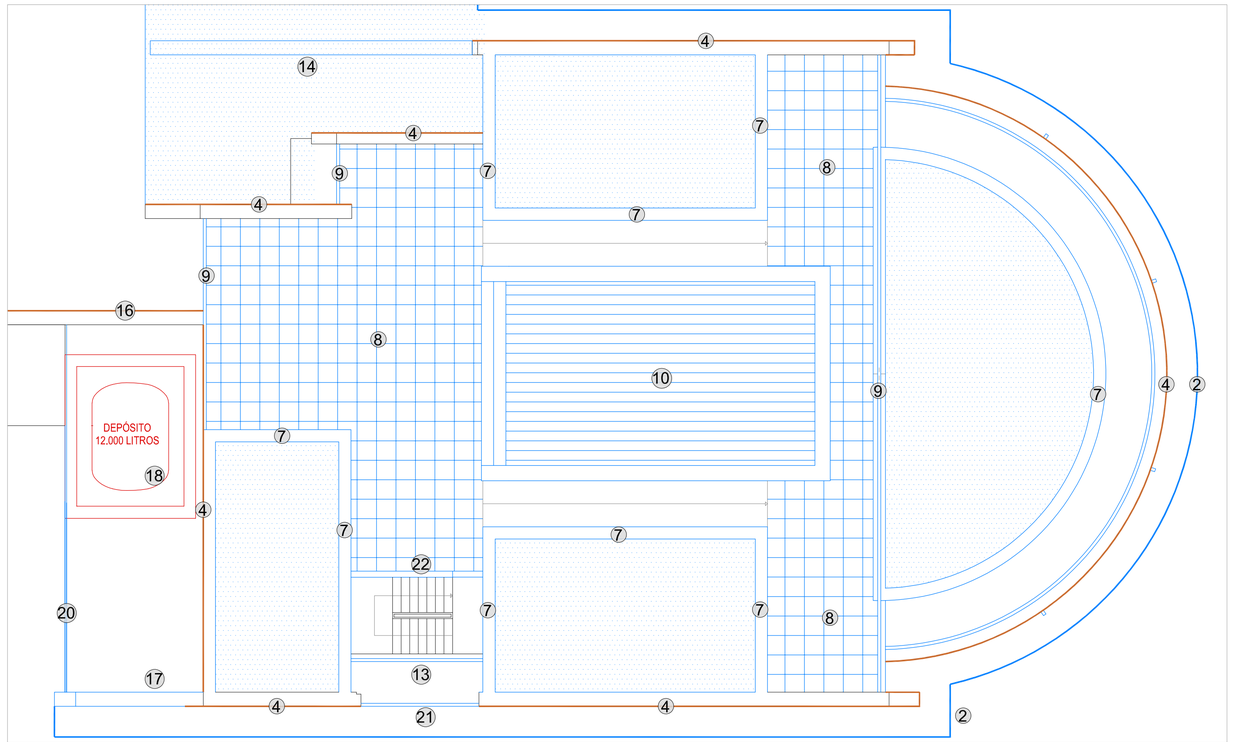
PLANTA BAJA (NIVEL DESDE -3,60 A -2,30)



PLANTA BAJA (NIVEL DESDE +0,00 A 0,70)



PLANTA BAJA (NIVEL DESDE -3,60 A +0,00)



PLANTA DE CUBIERTAS (NIVEL +4,01)

ACTUACIONES

1. Desmontaje y sustitución de falso techo existente.
2. Demolición de solera exterior perimetral existente.
3. Nueva ejecución del dren perimetral para recogida de aguas e impermeabilización de paredes soterradas.
4. Repicado y nueva ejecución de revestimiento exterior.
5. Demolición de muros de formación de jardinera existente en zona de mirador y reconstrucción de peto según detalle.
6. Desmontaje de carpintería existente para su cepillado, recibido de nueva imprimación y posterior pintado para su recolocación, en las ubicadas en planta mirador, trasdosado interior mediante empanelado con aislamiento térmico para el cegado de las rejillas existentes.
7. Demolición de muro de formación de jardineras y formación de petos de fachadas perimetrales desde su apoyo en forjado de cubierta.
8. Levantado de pavimento flotante de losas de hormigón ligero existentes y levantamiento y retirada de lámina impermeabilizante de PVC existente en planta de cubiertas así como retirada de mortero de formación de pendientes.
9. Desmontaje de barandilla existente en planta de cubiertas.
10. Desmontaje y retirada de cubierta inclinada de madera laminada.
11. Levantamiento y retirada de instalación de climatización para su futura sustitución por nueva maquinaria de mayor eficiencia energética.
12. Recrecido de soportes o pilares para la sujeción de la nueva cubierta, según detalles.
13. Levantamiento y retirada de mampara de lamas de aluminio en cerramiento escalera existente.
14. Demolición de solera existente y nueva ejecución de pilares de hormigón armado para soporte de porche exterior de cubierta de madera laminada.
15. Impermeamilización de la cara interior de los muros soterrados existentes.
16. Reparación y consolidación de muro de contención existente.
17. Ejecución de nuevo muro.
18. Ejecución de nueva solera de apoyo de instalaciones térmicas y ejecución de depósito de 15.000 l de agua para instalación de protección contra incendios.
19. Sustitución de maneta interior por barra antipánico de puerta balconera de vidrio de Aluminio lacado existente.
20. Cerramiento de malla metálica galvanizada.
21. Nueva ejecución de cerramiento de lamas con puerta de evacuación en planta nivel 0,00.
22. Ejecución de nuevo cerramiento de acceso a bajo cubierta.

TITULO:
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REPARACIÓN DE DESPERFECTOS DE CENTRO ARCAZ DE LAS PEÑAS DE RIGLOS. HUESCA.

PLANO Nº: ER-1

PROYECTO: 845-20

ESCALA: 1/100

PLANO DE: IDENTIFICACIÓN DE ACTUACIONES EN PLANTAS BAJA, PRIMERA Y CUBIERTA.

SITUACIÓN: CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE AVES ARCAZ, 22808 RIGLOS, HUESCA

PROMOTOR: COMARCA HOYA DE HUESCA

FECHA: FEBRERO 2021

SUSTITUYE A: -

OBSERVACIONES: -

Nº Colegiado: 10164
López Borrell Arquitectos, S.L.P. Arquitectura y Urbanismo.
CARLOS LOPEZ HERNANDEZ
Nº Colegiado: 2007

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

M1
MURO
E=52,0 cm

FÁBRICA DE BLOQUE DE HORMIGÓN PREFABRICADO SEMIPESADO 20 cm DE ESPESOR, ACABADO EXTERIOR CON ENFOSCADO MAESTREADO, REVESTIMIENTO INTERIOR CON MORTERO HIDRÓFUGO, AISLAMIENTO TÉRMICO DE POLIESTIRENO EXTRUIDO DE 12 CM DE ESPESOR, CÁMARA VENTILADA DE 85 MM Y TABIQUE INTERIOR DE LADRILLO HUECO DOBLE DE 7 CM DE ESPESOR CON ACABADO DE ENLUCIDO DE YESO.



M2
MURO
E=43,0 cm

MURO DOBLADO APAREJADO DE BLOQUE DE HORMIGÓN PREFABRICADO DE 20X20X40 CM CON MACIZADO DE HUECOS CON HORMIGÓN ARMADO ACABADO EXTERIOR CON MORTERO DE CEMENTO Y PINTURA MINERAL AL SILICATO DE COLORACIÓN SIMILAR AL EXISTENTE.



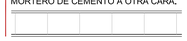
M3
MURO
E=Variable

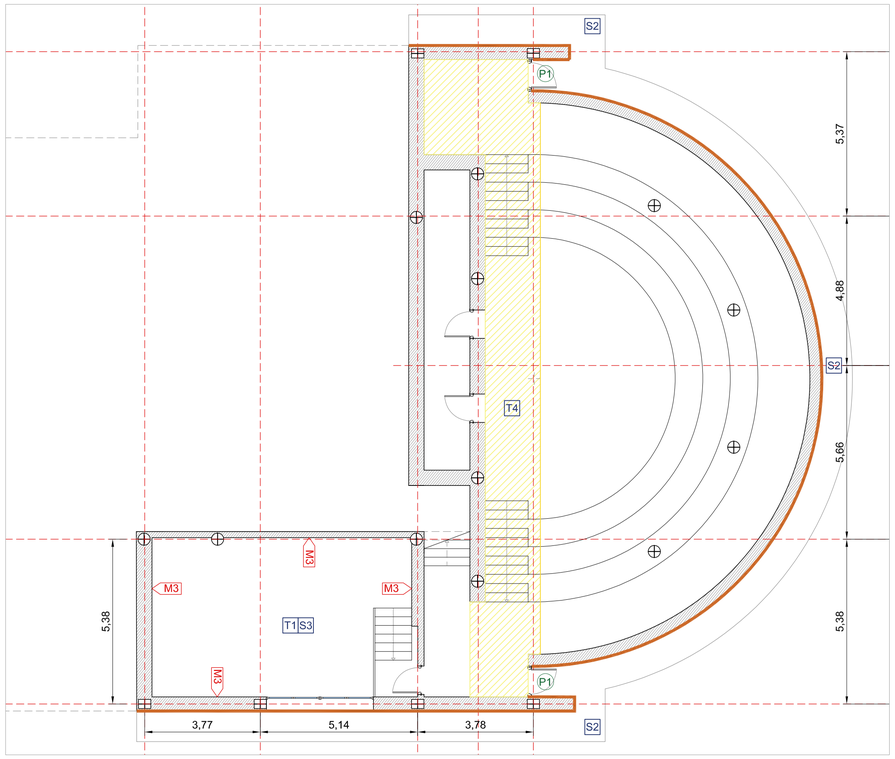
MURO EXISTENTE BLOQUE DE HORMIGÓN PREFABRICADO, PUENTE DE UNIÓN, IMPERMEABILIZACIÓN INTERIOR TIPO BIGMAT FLEXITEC Y APLICADO DE PINTURA PLASTICA.



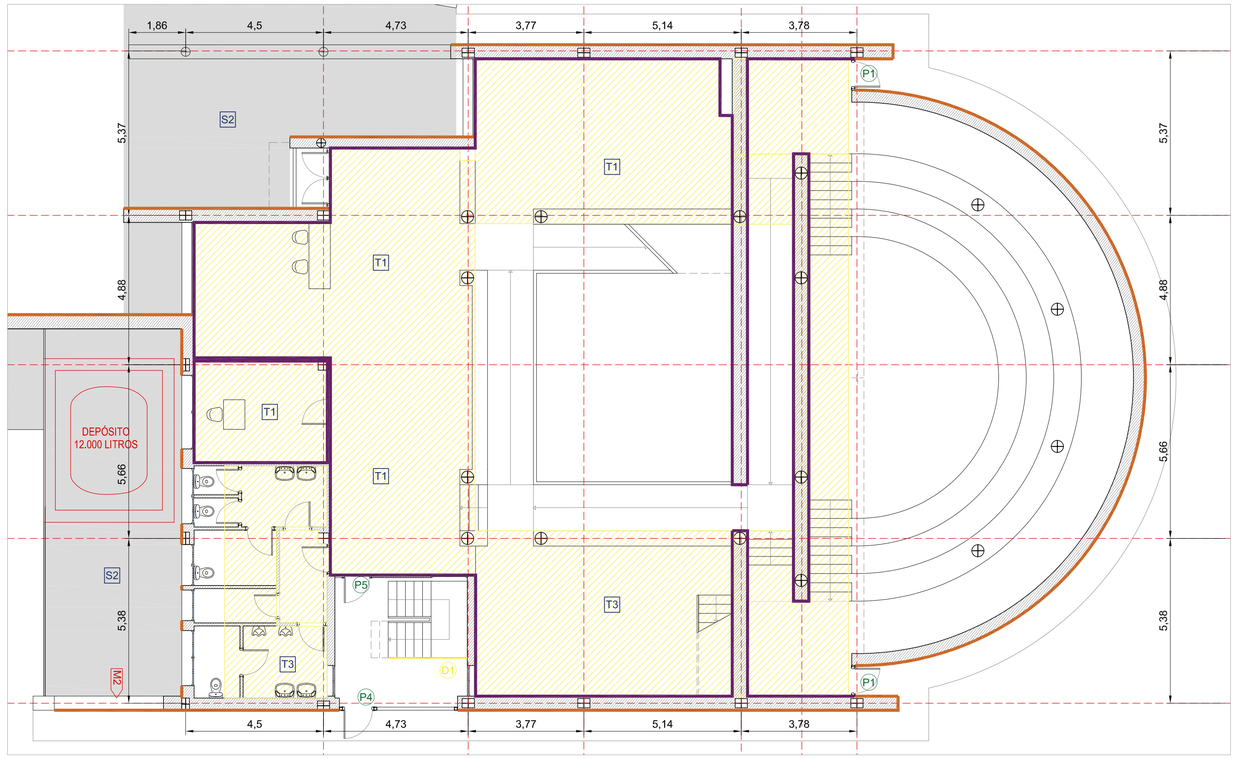
T1
TABIQUE
E=14,5 cm

TABIQUE DE FÁBRICA DE LADRILLO PERFORADO TIPO "GERO" DE 11,5 cm DE ESPESOR RECIBIDO CON ENLUCIDO DE YESO DE 15 mm A UNA CARA Y MORTERO DE CEMENTO A OTRA CARA.

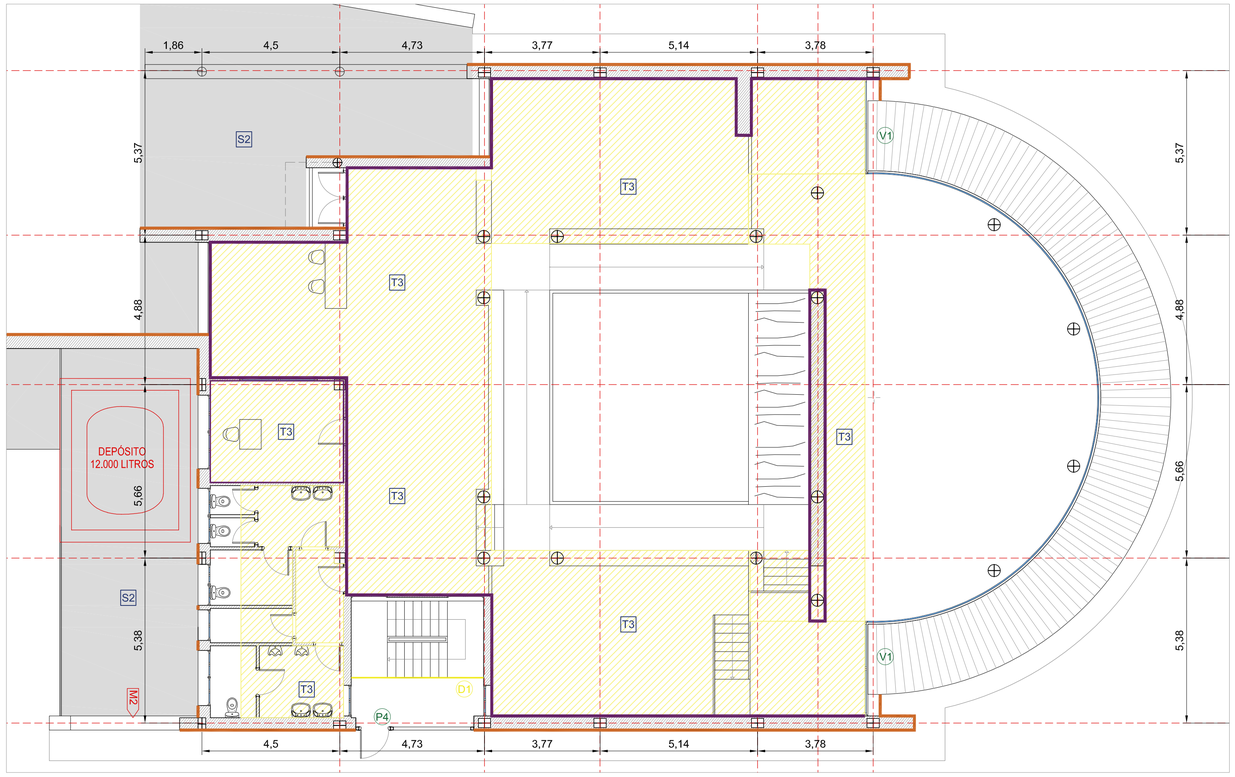




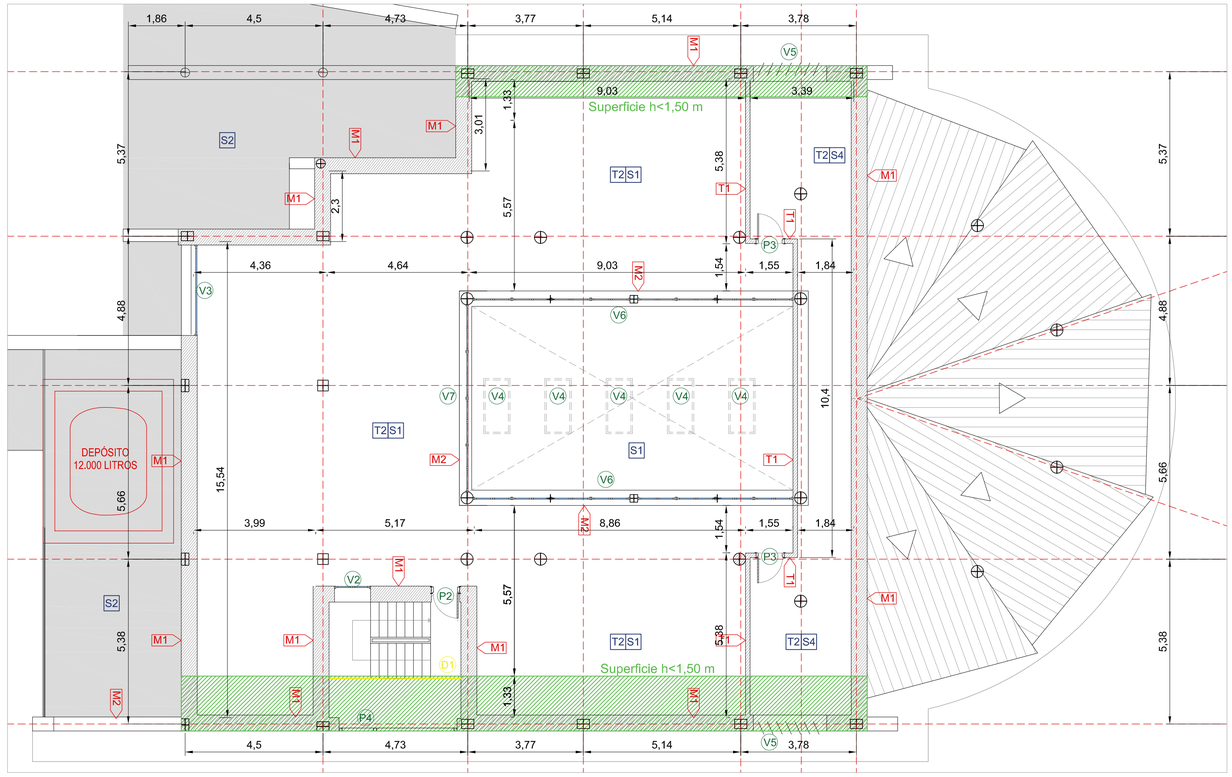
PLANTA BAJA (NIVEL DESDE -3,60 A -2,30)



PLANTA BAJA (NIVEL DESDE +0,00 A 0,70)



PLANTA BAJA (NIVEL DESDE -3,60 A +0,00)



PLANTA BAJO CUBIERTA (NIVEL +4,01)

S1 Pavimento vinílico heterogéneo acústico de 3,4 mm de espesor con tratamiento de protección superficial a base de poliuretano acabado imitación madera en lamas de 120 x 19 cm.

S2 Solera de hormigón armado acabado fratasado.

S3 Impermeabilización cementosa tipo Mapelastic MAPEI, sobre solado existente y nueva ejecución de solado.

S4 Capa de compresión de 4 cm de espesor.

T1 Pintura en enfoscado interior existente.

T2 Cara vista interior de tablero sándwich de tarima de madera.

T3 Falso techo registrable sistema "placo natura activ´air" modelo line tipo 4 de la gama Gyptone de placas de yeso laminadas perforadas de 60x60 cm y 10 mm de espesor con perfilería semivista.

T4 Falso techo registrable sistema "placo natura activ´air" modelo Quattro Tipo 50 de la gama Gyptone de placas de yeso laminadas perforadas de 60x60 cm y 10 mm de espesor con perfilería semivista.

Barandilla de acero de 110 cm de altura formada por pletinas de acero 40 x 8 mm pintado en oxirón negro forja, y perfil macizo de 16 x 16 mm con una separación máxima de 10 cm y pasamanos de tubo hueco de acero inox, Ø40 mm,

Falsos techos.

Superficie altura <1,50 m.

Repicado de enfoscado exterior existente, aplicación de una capa de puente de unión según documentación técnica, nueva ejecucuíom de enfoscado de mortero de cemento hidrofugado maestreado y pintura mineral al silicato para exteriores color similar al exterior.

Pintura plástica color según DF aplicada sobre revestimientos interiores existentes incluyendo zonas localizadas de reparacion del soporte.

TITULO:
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REPARACIÓN DE DESPERFECTOS DE CENTRO ARCAZ DE LAS PEÑAS DE RIGLOS. HUESCA.

PLANO Nº: ER-2
PROYECTO: 845-20
ESCALA: 1/100

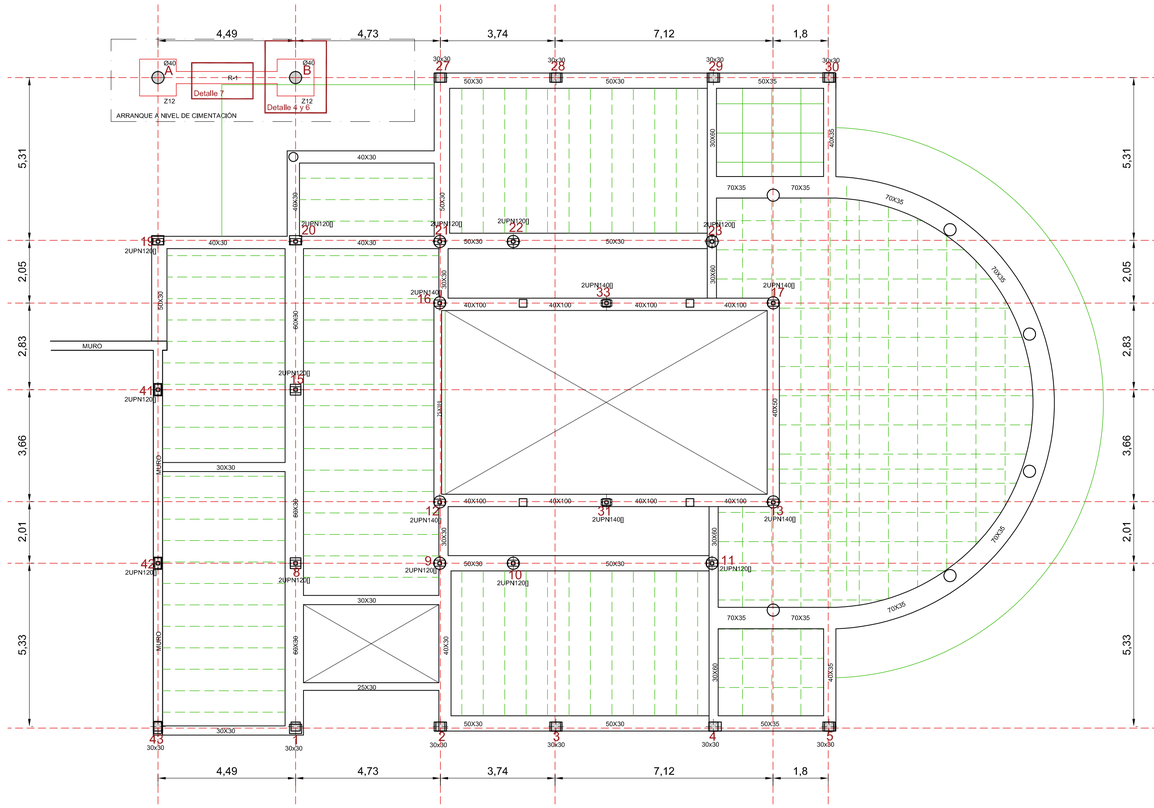
PLANO DE: ALBAÑILERÍA, COTAS Y SUPERFICIES. ESTADO REFORMADO
SITUACIÓN: CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE AVES ARCAZ, 22808 RIGLOS, HUESCA
PROMOTOR: COMARCA HOYA DE HUESCA
FECHA: FEBRERO 2021
SUSTITUYE A: -
OBSERVACIONES: -

Nº Colegiado: 10164
López Borrell Arquitectos, S.L.P. Arquitectura y Urbanismo
CARLOS LOPEZ HERNANDEZ
Nº Colegiado: 2007

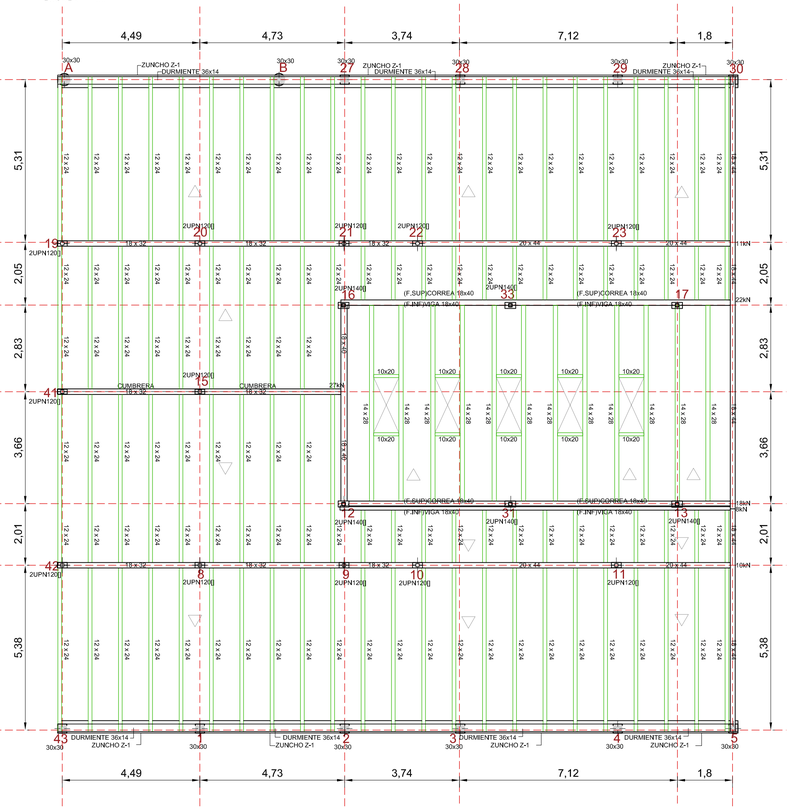
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0uai90411202134885 4

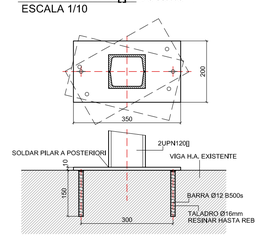
ARRANQUES SOPORTES
ESCALA 1/100



FALDONES DE CUBIERTA
ESCALA 1/100

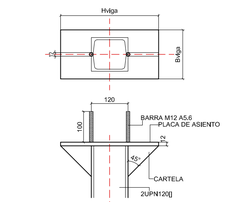


BASE 2UPN120[]. Detalle 1
ESCALA 1/10

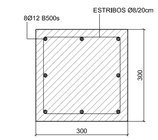


SE EJECUTARÁN LOS TALADROS CON LA SEPARACIÓN NECESARIA EN DOS PUNTOS CUALESQUIERA SIEMPRE QUE
a) NO INTERRUMPAN ARMADURAS DE LAS JACENAS DEL FORJADO BAJOCUBIERTA
b) PUEDA SOLDARSE A LA PLACA EL 100% DEL PERÍMETRO DEL PILAR.

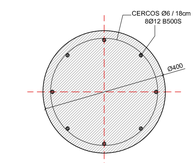
CABEZA 2UPN120[]. Detalle 2
ESCALA 1/10



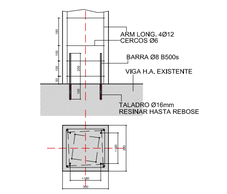
ZUNCHO Z-1. Detalle 3
ESCALA 1/10



PILARES Ø40. Detalle 4
ESCALA 1/10

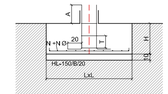


BASE PILAR 30x30. Detalle 5
ESCALA 1/20



SE EJECUTARÁN LOS TALADROS CON LA SEPARACIÓN NECESARIA EN CUATRO PUNTOS SENSIBLEMENTE ORTOGONALES SIEMPRE QUE
a) NO INTERRUMPAN ARMADURAS DE LAS JACENAS DEL FORJADO BAJOCUBIERTA
b) QUEDEN DENTRO DEL PERÍMETRO DE LOS CERCOS DEL NUEVO PILAR.

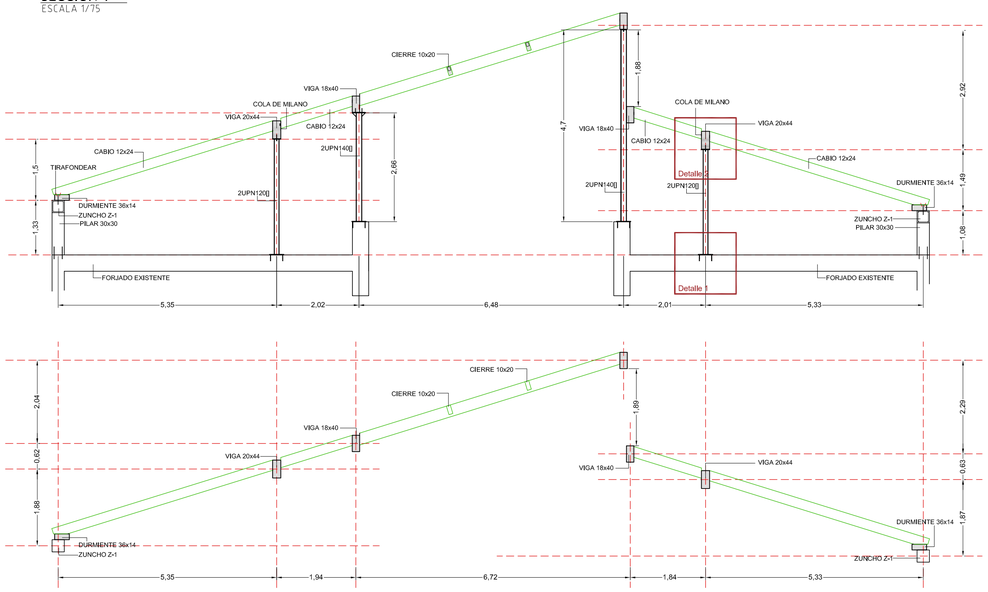
DETALLE ZAPATA. Detalle 6
ESCALA /1:50



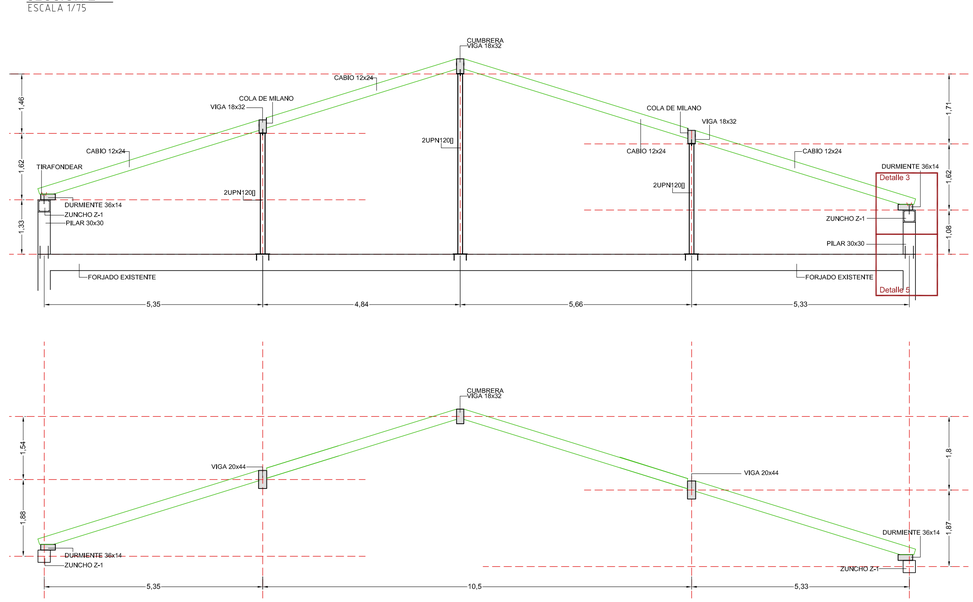
ZAPATA TIPO	DIMENSION L x L	CANTO H	ARMADURA N = N Ø	PESO ACERO Kg	EXCAVACION M3
Z12	120 x 120	60	6 + 6 Ø12	13	0.9

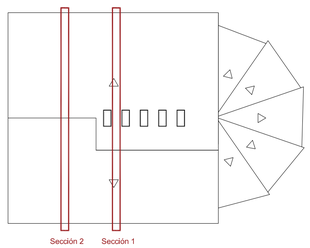
Ø	A	T
12	35	18
16	55	24
20	85	30
25	130	30

SECCIÓN 1
ESCALA 1/75

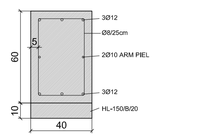


SECCIÓN 2
ESCALA 1/75





RIOSTRA R1. Detalle 7
ESCALA 1/20



CUADRO DE MATERIALES según CTE-SE-C

ESTUDIO GEOTECNICO

AUTOR	ENSAYA
Nº EXPEDIENTE 18AG0516	FECHA JUL/2018
--	--

TERRENO de CIMENTACION

DENOMINACION	ARCILLAS
TENSION ADMISIBLE	0.20 N/mm2
ASIENTO MÁXIMO	2.5 cm
ATAQUE QUIMICO PREVISTO	N/A
--	--

CUADRO DE MATERIALES según CTE/EHE

HORMIGONES CIMENTACION

Tipificación	HA-25/B/40/IIa
Exposición	IIa
Nivel de control	Estadistico
R. a compresion	25 N/mm2
Árido Máximo	40 mm
Consistencia	Blanda

ACEROS

Acero Barras	B-500S
Alambres	B-500T
Nivel de control	Normal

CUADRO DE MATERIALES según CTE/EHE

HORMIGONES

Tipificación	HA-25/B/20/I
Exposición	I
Nivel de control	Estadistico
R. a compresion	25 N/mm2
Árido Máximo	20 mm
Consistencia	Blanda [Cono: 6-9cm]

ACEROS

Acero Barras	B-500S
Alambres	B-500T
Nivel de control	Normal
Acero Perfiles	S-275-JR
Limite elastico	265-275 N/mm2
Tension de rotura	410 N/mm2

RECUBRIMIENTO NOMINAL según exposición I

clase I: 25 mm clase IIb: 30mm
clase IIa: 25 mm clase Qb/Qc: 50mm
CONTRA TERRENO sin H. limpieza: 70mm
Con Control INTENSO de ejecución se pueden reducir 5mm

COEF. DE SEGURIDAD HORMIGON

Coef mayoración acciones permanentes	γ_G =1,35
Coef mayoración acciones variables	γ_Q =1,50
Coef minoracion resistencia hormigón	γ_C =1,50
Coef minoracion resistencia acero	γ_S =1,15

COEF. DE SEGURIDAD MADERA

Coef mayoración acciones permanentes	γ_G =1,35
Coef mayoración acciones variables	γ_Q =1,50
Coef minoracion resistencia madera	γ_M =1,30
Coef minoracion resistencia acero	γ_S =1,10

MADERA ESTRUCTURAL según CTE-SE-M

TIPO DE MADERA	LAMINADA ENCOLADA
ESPECIE	CONIFERAS
CLASE RESISTENTE	GL-24h
ρcaracterística	380 kg/m3
CLASE DE SERVICIO	1 (2)
RESIST A FLEXION	24 N/mm2
RESIST A CORTANTE	2.7N/mm2
--	--

CUADRO DE MATERIALES

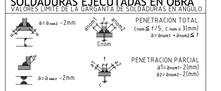
Acero Barras	A5.6
Alambres	--
Nivel de control	Normal
Acero Perfiles	S-275-JR
Limite elastico	265-275 N/mm2
Tension de rotura	410 N/mm2

COEF. DE SEGURIDAD ACERO

Coef mayoración acciones permanentes	γ_G =1,35
Coef mayoración acciones variables	γ_Q =1,50
Coef minoracion 0	γ_{M0} =1,05
Coef minoracion 1	γ_{M1} =1,05

SOLDADURAS EJECUTADAS EN OBRA

VALORES LÍMITE DE LA GARGANTA DE SOLDADURAS EN ÁNGULO



ESPESORES MINIMOS DE GARGANTA (mm)
[DIN 18800 (1990): a = √ tmax -0,5 (mm)]

tmax	3	4	5	6	7	8
tmin	12	20	30	42	56	72

ESPESOR GARGANTA MAXIMA amax ≤ 0,7·tmin

t tmax tmin ESPESOR DE PIEZAS A UNIR
a amax amin ESPESORES DE GARGANTA DE CORDON
l lmax lmin LONGITUDES DE CORDON DE SOLDADURA

LONGITUD MINIMA lmin=40 ó lmin=6·a(mm.)
LONGITUD MAXIMA lmax =150·a
TODAS SEGUN PROCEDIMIENTOS AUTORIZADOS CTE-DB-SE-A
SE EJECUTARAN POR PERSONAL CUALIFICADO SEGÚN TIPO

CARGAS SUPERFICIALES

PESO PROPIO	0.15 KN/m2
CARGAS PERMANENTES	0.75 KN/m2
SOBRECARGA DE USO	0.40 KN/m2
SOBRECARGA DE NIEVE /VIENTO	1.00 KN/m2

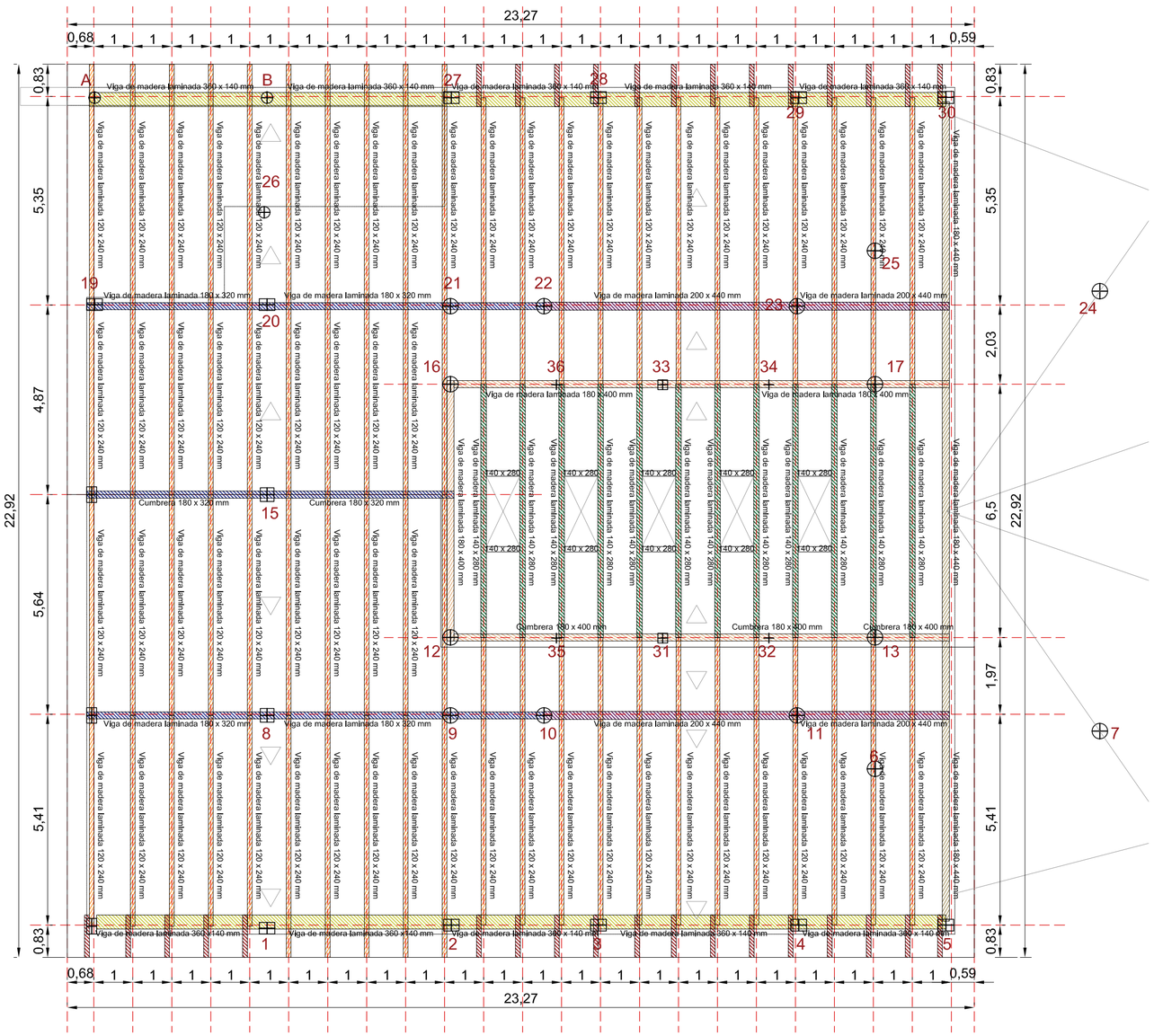
TITULO:
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REPARACIÓN DE DESPERFECTOS DE CENTRO ARCAZ DE LAS PEÑAS DE RIGLOS. HUESCA.

PLANO Nº: ER-3
PROYECTO: 845-20
ESCALA: VARIAS

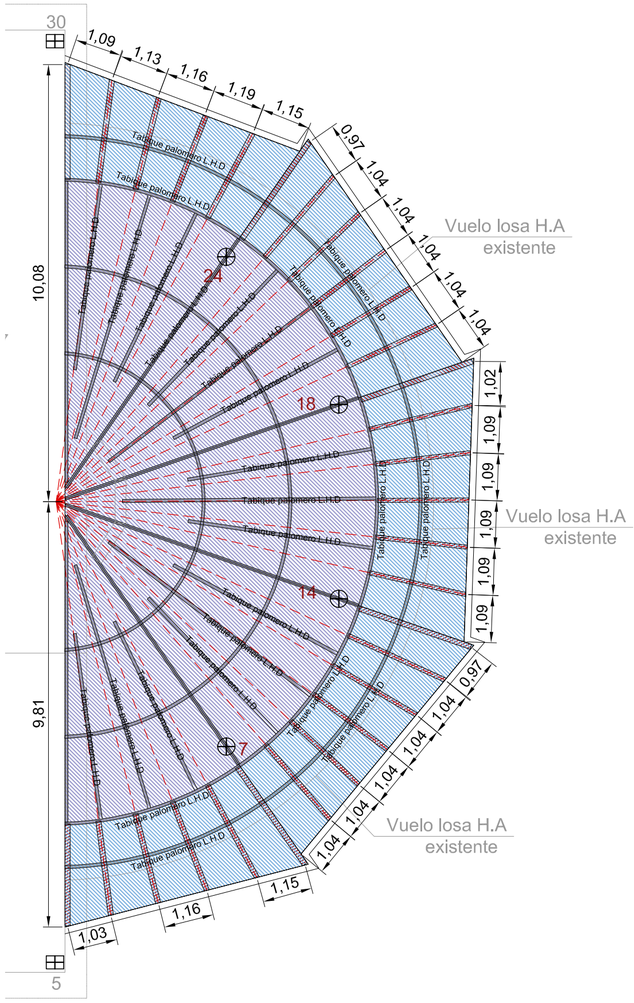
PLANO DE: ACTUACIONES ESTRUCTURALES. ESTADO REFORMADO
SITUACION: CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE AVES ARCAZ, 22808 RIGLOS, HUESCA
PROMOTOR: COMARCA HOYA DE HUESCA
FECHA: FEBRERO 2021
SUBSTITUYE A: -
OBSERVACIONES: -

Nº Colegiado: 10164
López Borrell Arquitectos, S.L.P. Arquitectura y Urbanismo
CARLOS LOPEZ HERNANDEZ
Nº Colegiado: 2007

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU20210005604O0
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua90411202134885 4



ESTRUCTURA DE CUBIERTA DE MADERA LAMINADA

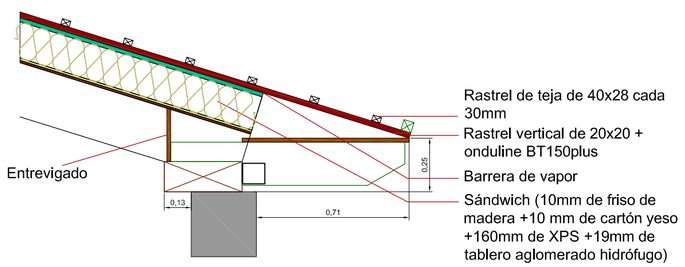


ESTRUCTURA DE CUBIERTA DE GIROLA (ZONA DEL MIRADOR)

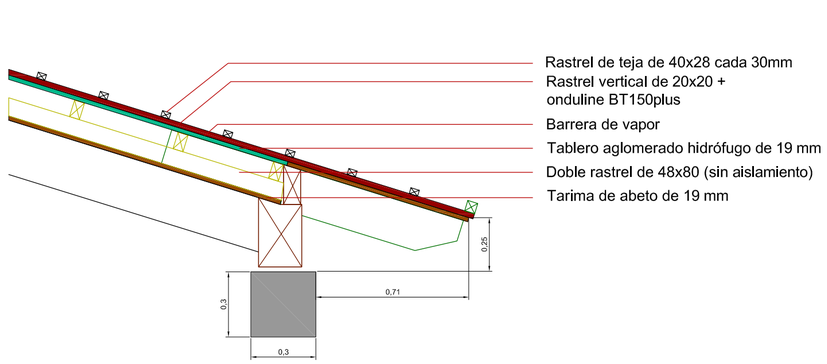
LEYENDA DE DIMENSIONES DE VIGAS MADERA GL24H

- VIGAS 180 X 440 mm .
- VIGAS 120 X 240 mm.
- VIGAS 180 X 400 mm.
- VIGAS 200 X 440 mm.
- VIGAS 180 X 320 mm.
- DURMIENTES DE 200X320 mm Y 360X 140 mm
- VIGAS 140 X 280 mm.
- CANETES 160 mm
- TABIQUILLOS PALOMEROS DE LADRILLO HUECO DOBLE DE 7 CM ESPESOR
- FORMACIÓN DE PENDIENTES MEDIANTE BARDO CERÁMICO APOYADO EN TABIQUILLOS PALOMEROS.
- FORMACIÓN DE PENDIENTES MEDIANTE TABLERO DE MADERA A MODO DE ENCOFRADO PERDIDO APOYADO EN TABIQUILLOS PALOMEROS.

DETALLE ALERO EN RESTO DE CUBIERTA — Escala 1/20



DETALLE ALERO EN MADERA VISTA — Escala 1/20



TITULO: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REPARACIÓN DE DESPERFECTOS DE CENTRO ARCAZ DE LAS PEÑAS DE RIGLOS. HUESCA.

PLANO Nº: ER-4

PROYECTO: 845-20

ESCALA: 1/100

PLANO DE: ESTRUCTURA DE PLANTA DE CUBIERTAS. ESTADO REFORMADO.

SITUACIÓN: CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE AVES ARCAZ, 22808 RIGLOS, HUESCA

PROMOTOR: COMARCA HOYA DE HUESCA

FECHA: FEBRERO 2021

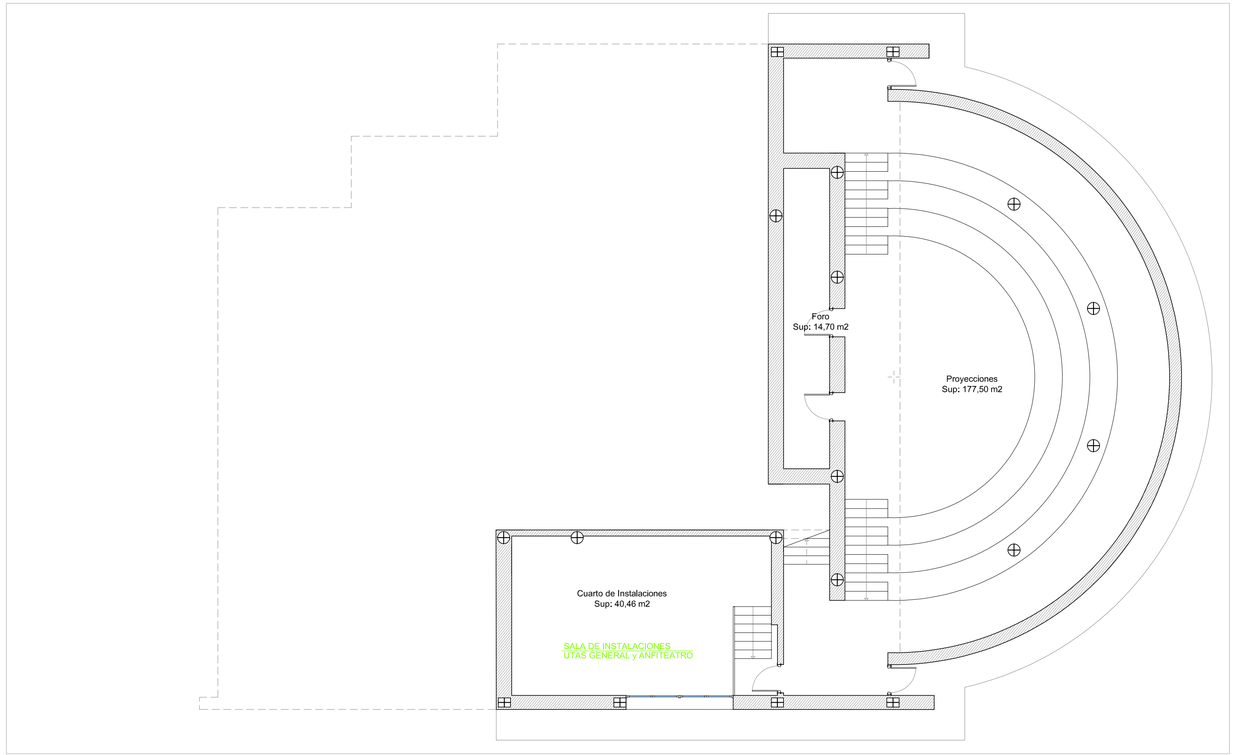
SUSTITUYE A: -

OBSERVACIONES: -

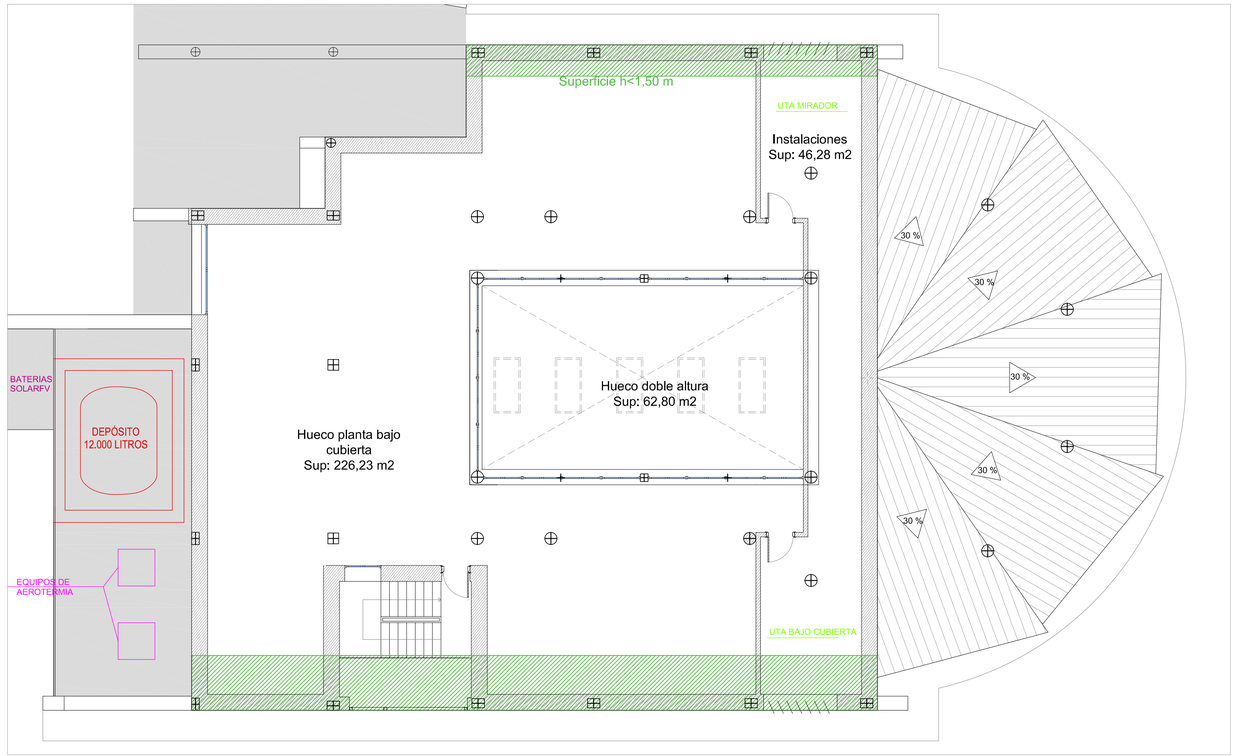
Nº Colegiado: 10164
López Borrell Arquitectos, S.L.P. Arquitectura y Urbanismo
CARLOS LOPEZ HERNANDEZ
Nº Colegiado: 2007

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

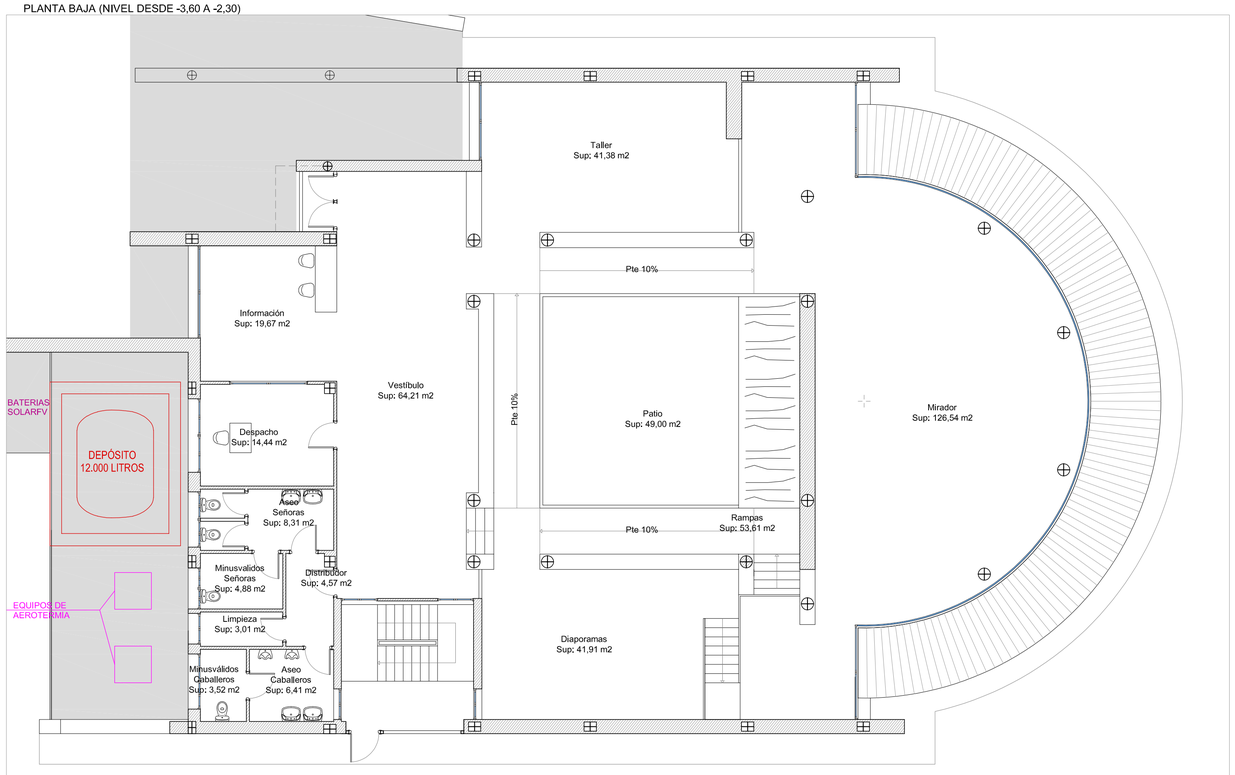
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854



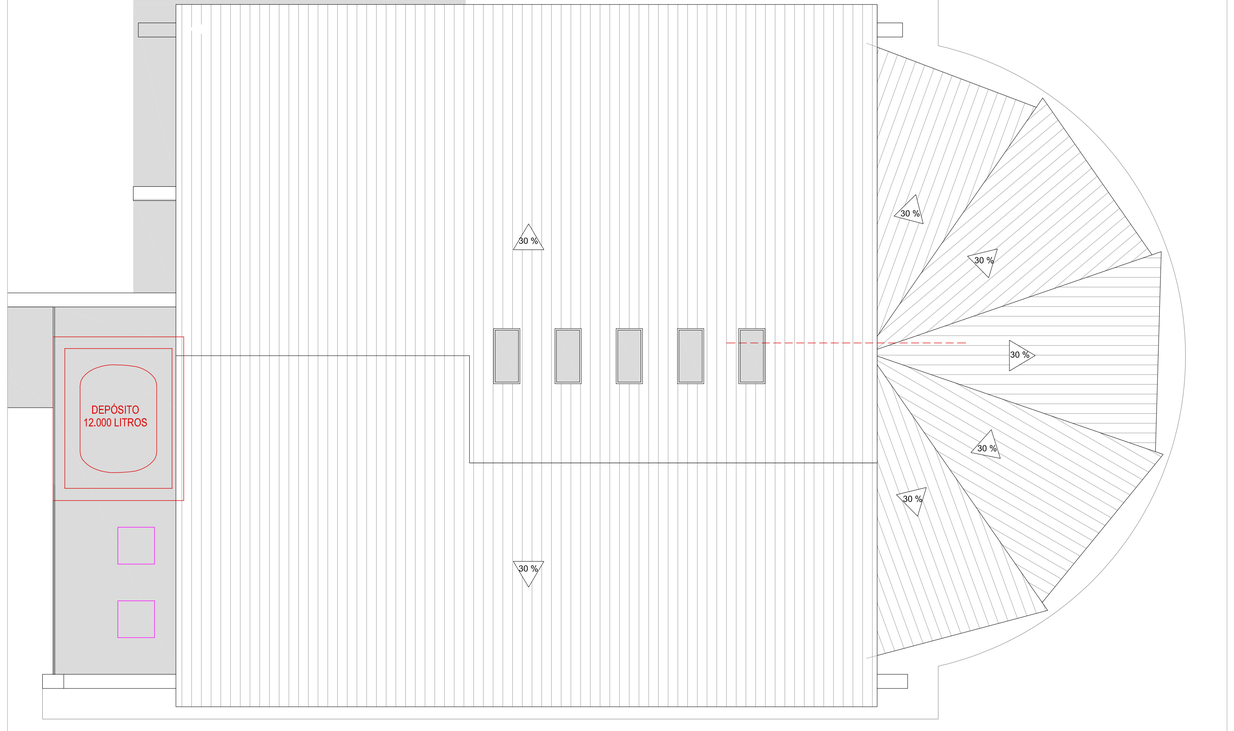
PLANTA BAJA (NIVEL DESDE -3,60 A -2,30)



PLANTA BAJO CUBIERTA (NIVEL DESDE +4,31)



PLANTA BAJA (NIVEL DESDE -3,60 A +0,70)



PLANTA DE CUBIERTAS

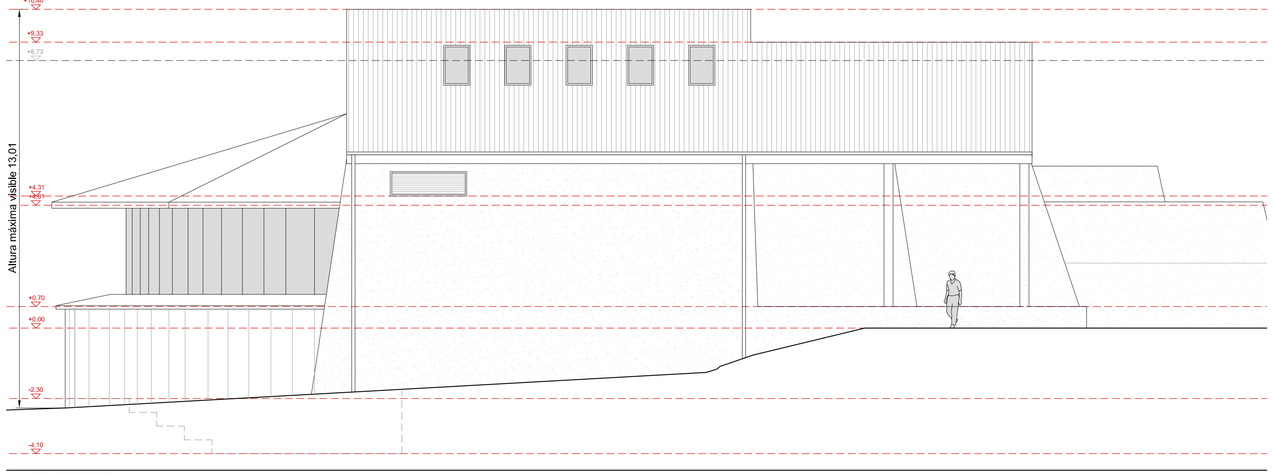
TITULO: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REPARACIÓN DE DESPERFECTOS DE CENTRO ARCAZ DE LAS PEÑAS DE RIGLOS. HUESCA.		PLANO Nº: ER-5	PROYECTO: 845-20
			ESCALA: 1/100
PLANO DE: PLANTAS. ESTADO REFORMADO			
SITUACIÓN: CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE AVES ARCAZ, 22808 RIGLOS, HUESCA			
PROMOTOR: COMARCA HOYA DE HUESCA			
FECHA: FEBRERO 2021	SUSTITUYE A: -	OBSERVACIONES: -	

Nº Colegiado: 10164
López Borrell Arquitectos, S.L.P. Arquitectura y Urbanismo

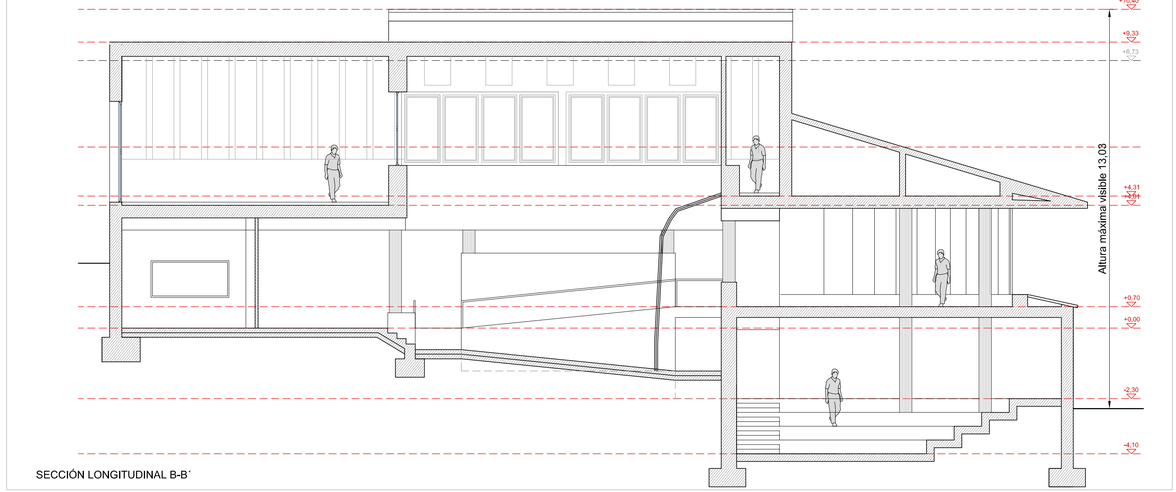
CARLOS LOPEZ HERNANDEZ
Nº Colegiado: 2007

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

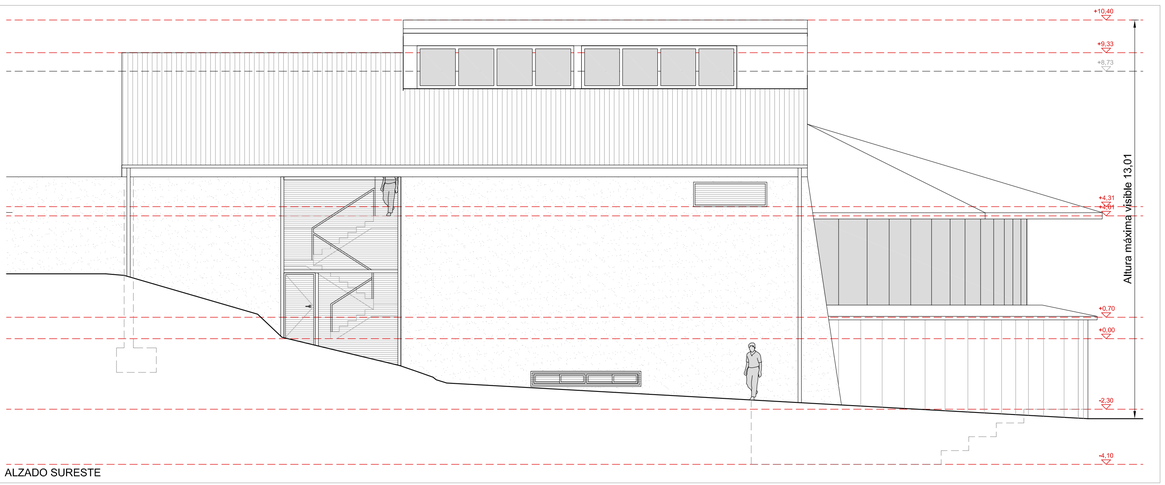
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua90411202134885 4



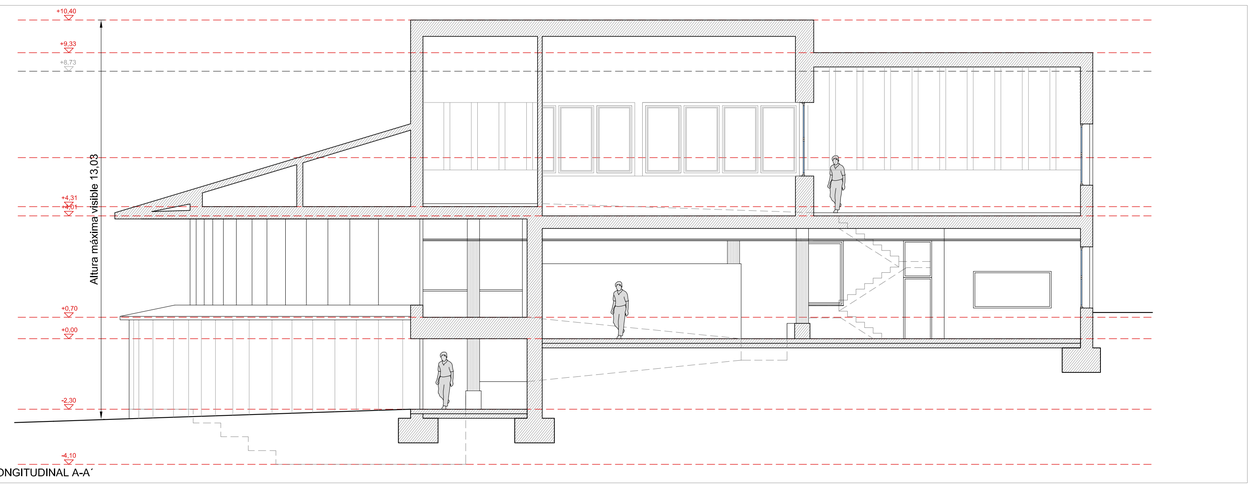
ALZADO NOROESTE



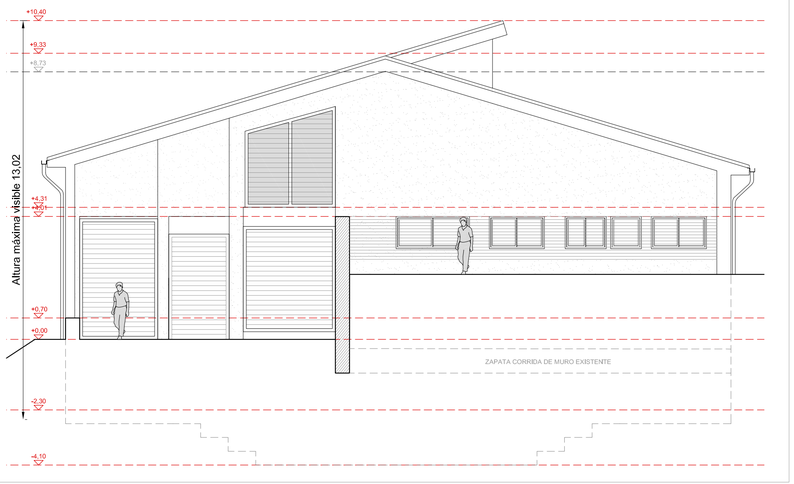
SECCIÓN LONGITUDINAL B-B´



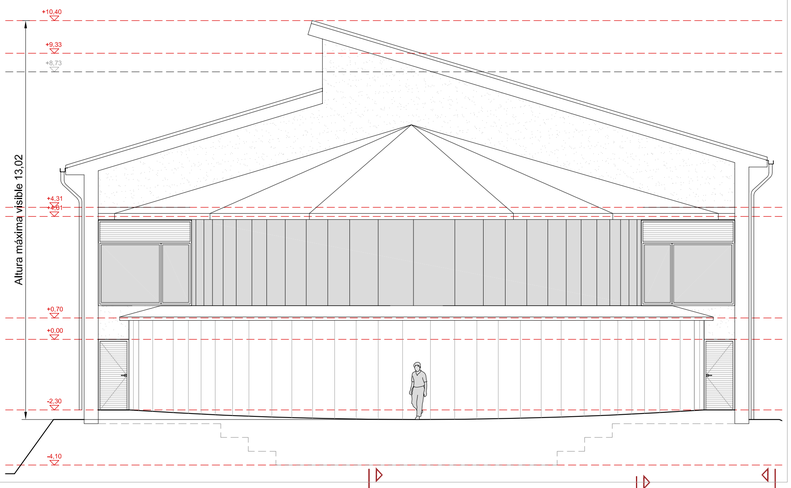
ALZADO SURESTE



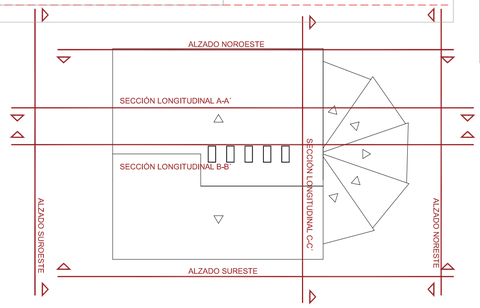
SECCIÓN LONGITUDINAL A-A´

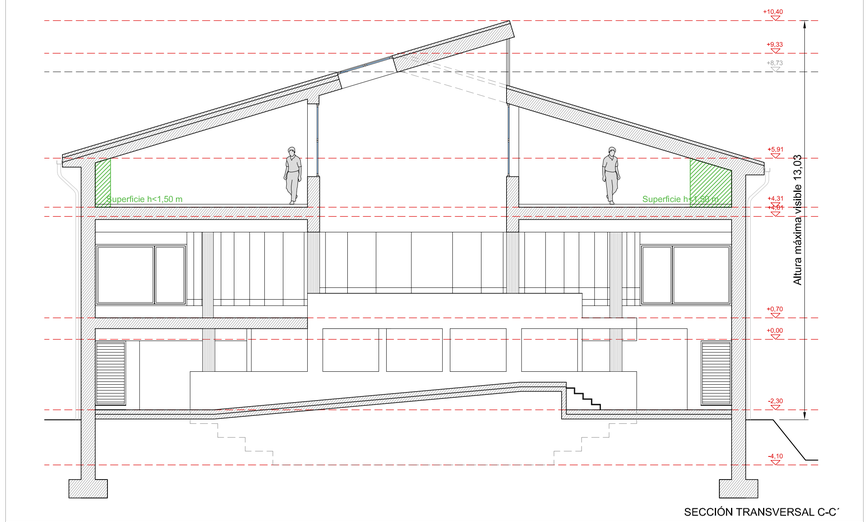


ALZADO SUROESTE



ALZADO NORESTE





SECCIÓN TRANSVERSAL C-C´

TITULO:
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REPARACIÓN DE DESPERFECTOS DE CENTRO ARCAZ DE LAS PEÑAS DE RIGLOS. HUESCA.

PLANO Nº: ER-6

PROYECTO: 845-20

ESCALA: 1/100

PLANO DE: ALZADOS Y SECCIONES. ESTADO REFORMADO.

SITUACIÓN: CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE AVES ARCAZ, 22808 RIGLOS, HUESCA

PROMOTOR: COMARCA HOYA DE HUESCA

FECHA: FEBRERO 2021

SUSTITUYE A: -

OBSERVACIONES: -

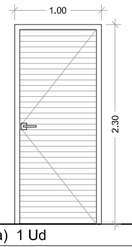
Nº Colegiado: 10164
López Borrell Arquitectos, S.L.P. Arquitectura y Urbanismo

CARLOS LOPEZ HERNANDEZ
Nº Colegiado: 2007

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

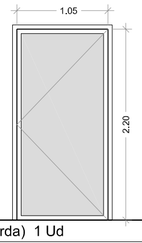
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuzOua904112021348854

P1



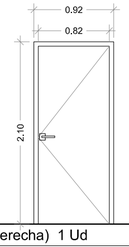
P1 (derecha) 1 Ud
P1´ (izquierda) 1 Ud
Desmontaje de puerta de aluminio lacado existente para su cepillado, recibido de nueva imprimación y posterior pintado para su recolocación.
Cerradura de seguridad
-

P2



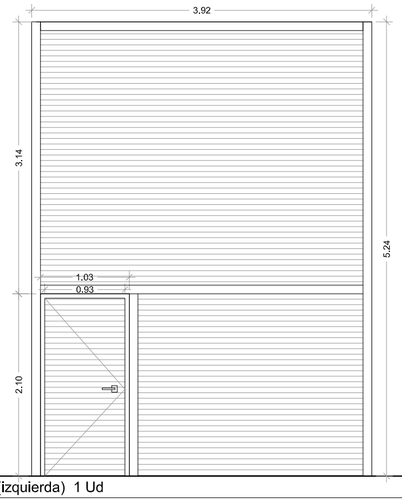
P2 (izquierda) 1 Ud
Puerta de acceso de vidrio de Aluminio lacado, con rotura de puente térmico de una hoja, con apertura hacia el exterior y barra antipánico.
Cerradura de seguridad
4+4/16/4+4 Argón

P3



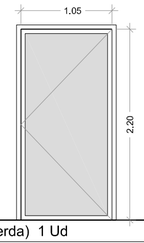
P3 (derecha) 1 Ud
P3´ (izquierda) 1 Ud
Puerta metalica RF 60, acabado chapeado de Nogal Veta Horizonal, Herrajes cromados, manilla inoxidable.
Facil apertura
EI2 60 - C5

P4



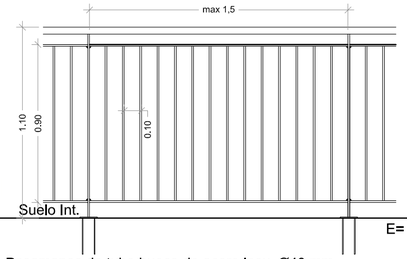
P4 (izquierda) 1 Ud
Celosía fija de lamas orientables de acero galvanizado lacado de 250 mm de anchura de lamas colocadas en posición horizontal con bastidor de perfil hueco incluso puerta de hombre de 1x2,10 con cerradura, abertura interior con barra antipanico, dimensiones de lamas conforme a las dimensiones de las lamas existentes.
Cerradura de seguridad
-

P5



P5 (izquierda) 1 Ud
Sustitución de maneta interior por barra antipánico de puerta de acceso de vidrio de Aluminio lacado existente.
Cerradura de seguridad

D1

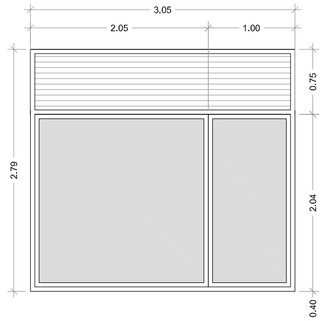


E= 1/25

1- Pasamanos de tubo hueco de acero inox. Ø40 mm.
2- Pletina de acero 40 x 8 mm pintado en oxirón negro forja.
3- Perfil macizo 16 x 16 mm pintado en oxirón negro forja.
4- Pletina de acero 40 x 8 mm pintado en oxirón negro forja.

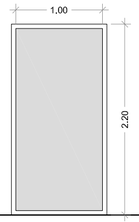
-
-

V1



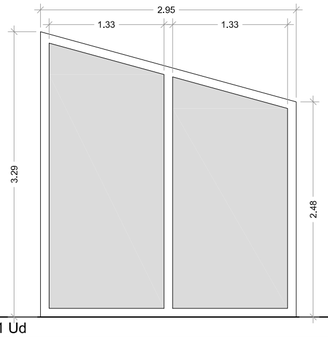
V1 2 Ud
Trasdosado interior de reja horizontal mediante empanelado con aislamiento térmico para el cegado de las rejillas de ventilación existentes. Cepillado, imprimación y pintado de las lamas exteriores.
-
-

V2



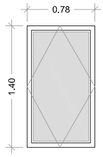
V2 1 Ud
Ventana de Aluminio lacado de una hoja fija, con rotura de puente térmico.
4+4/16/4+4 Argón
-

V3



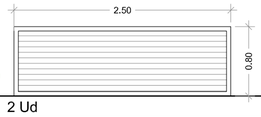
V3 1 Ud
Ventana de Aluminio lacado de una hoja fija, con rotura de puente térmico. Protección exterior mediante lamas de acero galvanizado lacado en color similar al existente, orientables recibidas sobre marco perimetral de perfil hueco estructural de acero galvanizado en solución de continuidad con las lamas de hueco inferior existente.
4+4/16/4+4 Argón
-

V4



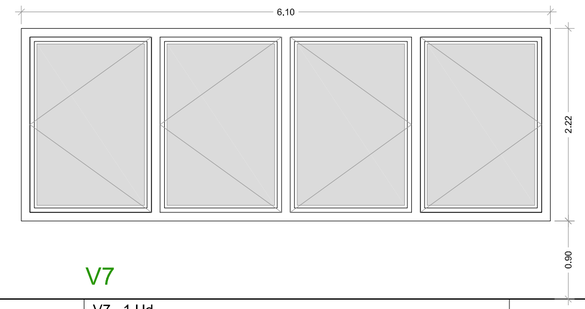
V4 5 Ud
Ventana tipo Velux o similar de madera, de una hoja oscilante, motorizada, tipo GGL3070. Herrajes color negro.
3+3/15/4templado/Argón
-

V5



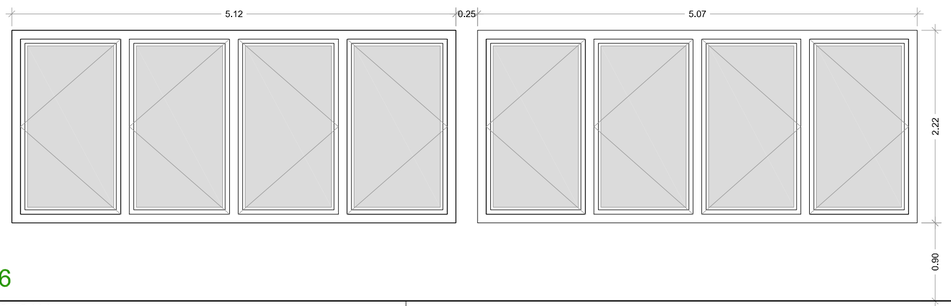
V5 2 Ud
Rejilla de interperie para salida de instalaciones de ventilación, con marco frontal y lamas de perfiles de aluminio 2500 x 800 y tela metálica 20x20 mm de acero galvanizado.
-
-

V7



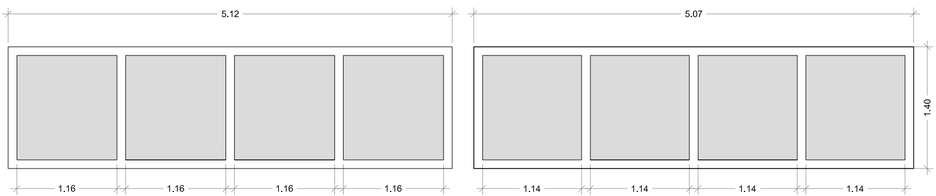
V7 1 Ud
Ventana de Aluminio lacado de 4 hojas abatible, gama media. Herrajes color negro. Con cierre en todas las hojas mediante llave.
4+4
Cierre de seguridad

V6



V6 2 Ud
Ventana de Aluminio lacado de 4 hojas + 4 hojas abatible, gama media. Herrajes color negro. Con cierre en todas las hojas mediante llave.
4+4
Cierre de seguridad

V8



V8 1 Ud
Ventana de Aluminio lacado de 4 hojas + 4 hojas fijas, gama media. Herrajes color negro., con rotura de puente térmico.
4+4/16/4+4 Argón
-

TITULO:
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REPARACIÓN DE DESPERFECTOS DE CENTRO ARCAZ DE LAS PEÑAS DE RIGLOS. HUESCA.

PLANO Nº: ER-7

PROYECTO: 845-20

ESCALA: 1/50

PLANO DE: CARPINTERÍAS EXTERIORES E INTERIORES

SITUACIÓN: CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE AVES ARCAZ, 22808 RIGLOS, HUESCA

PROMOTOR: COMARCA HOYA DE HUESCA

FECHA: FEBRERO 2021

SUSTITUYE A: -

OBSERVACIONES: -

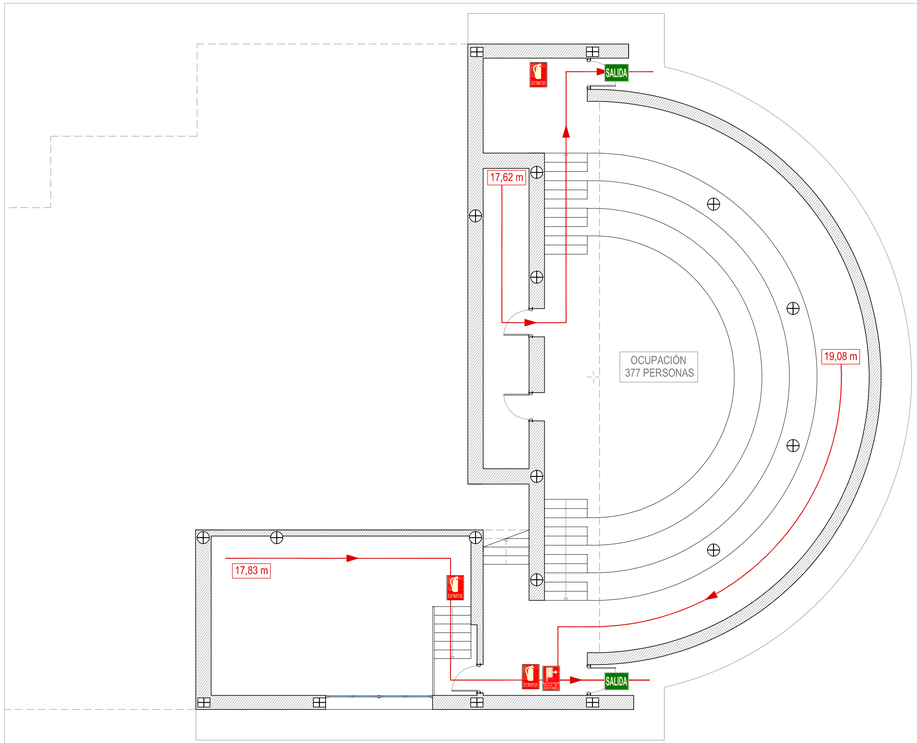
Nº Colegiado: 10164
López Borrell Arquitectos, S.L.P. Arquitectura y Urbanismo
CARLOS LOPEZ HERNANDEZ
Nº Colegiado: 2007

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

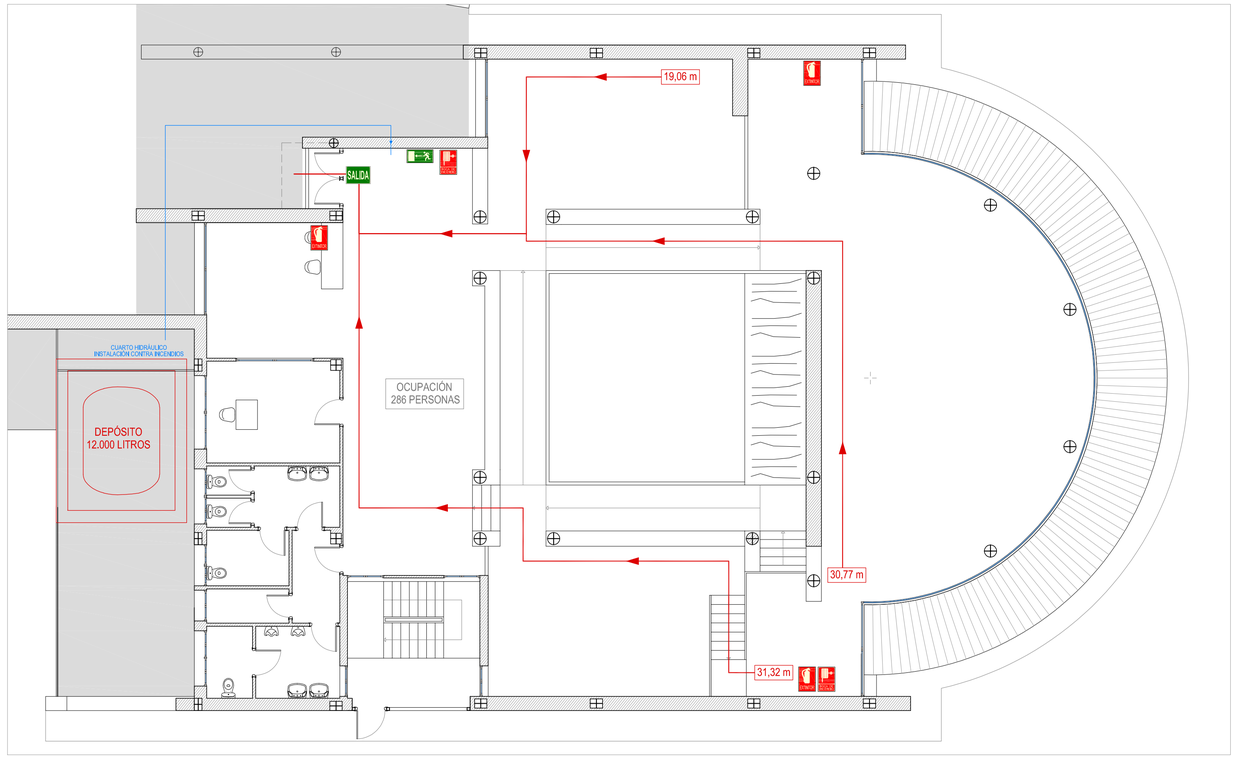
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

LEYENDA DE SEÑALÉTICA	
SALIDA	SALIDA
SALIDA DE EMERGENCIA	SALIDA DE EMERGENCIA
	SALIDA POR LA IZQUIERDA
	SALIDA POR LA DERECHA
ESCALERA EVACUACIÓN DESCENDENTE DERECHA	ESCALERA EVACUACIÓN DESCENDENTE DERECHA
ESCALERA EVACUACIÓN ASCENDENTE DERECHA	ESCALERA EVACUACIÓN ASCENDENTE DERECHA
SIN SALIDA	SIN SALIDA
	PULSADOR DE ALARMA
	EXTINTOR
BIE	BIE

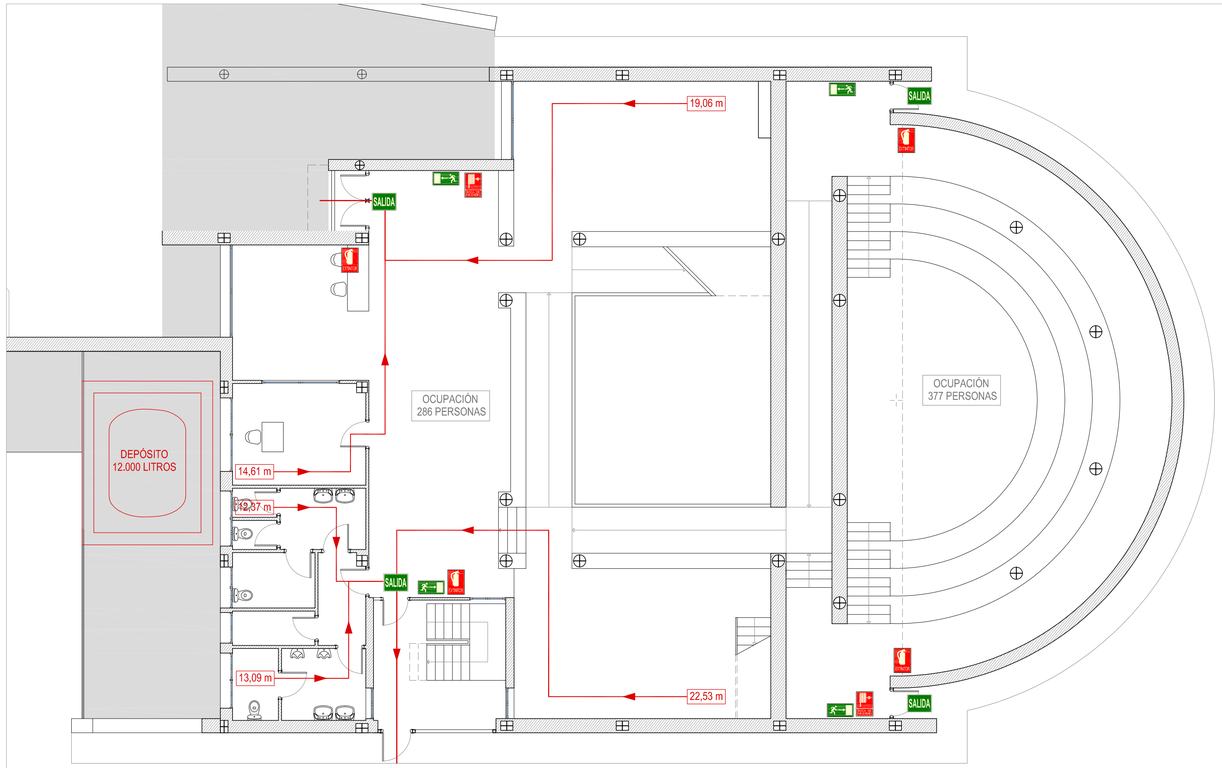
LEYENDA DE EVACUACIÓN	
m	LONGITUD DE RECORRIDO DE EVACUACIÓN
	OCUPACIÓN MÁXIMA DE RECINTO
SALIDA	SALIDA DE EVACUACIÓN



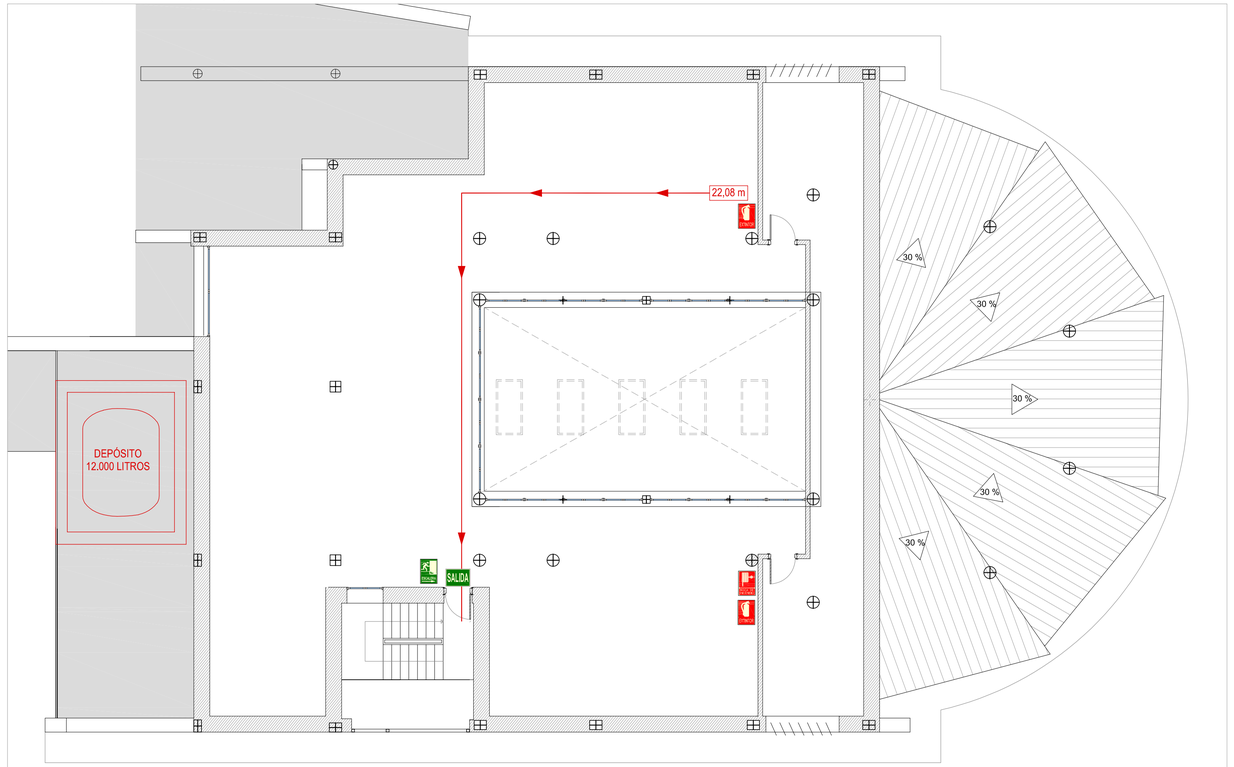
PLANTA BAJA (NIVEL DESDE -3,60 A -2,30)



PLANTA BAJA (NIVEL DESDE +0,00 A 0,70)



PLANTA BAJA (NIVEL DESDE -3,60 A +0,00)



PLANTA BAJO CUBIERTA (NIVEL +4,01)

TITULO:
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REPARACIÓN DE DESPERFECTOS DE CENTRO ARCAZ DE LAS PEÑAS DE RIGLOS, HUESCA.

PLANO Nº: ER-8

PROYECTO: 845-20

ESCALA: 1/100

PLANO DE:
INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. RECORRIDOS EVACUACIÓN.

SITUACIÓN:
CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE AVES ARCAZ, 22808 RIGLOS, HUESCA

PROMOTOR:
COMARCA HOYA DE HUESCA

FECHA:
FEBRERO 2021

SUSTITUYE A:
-

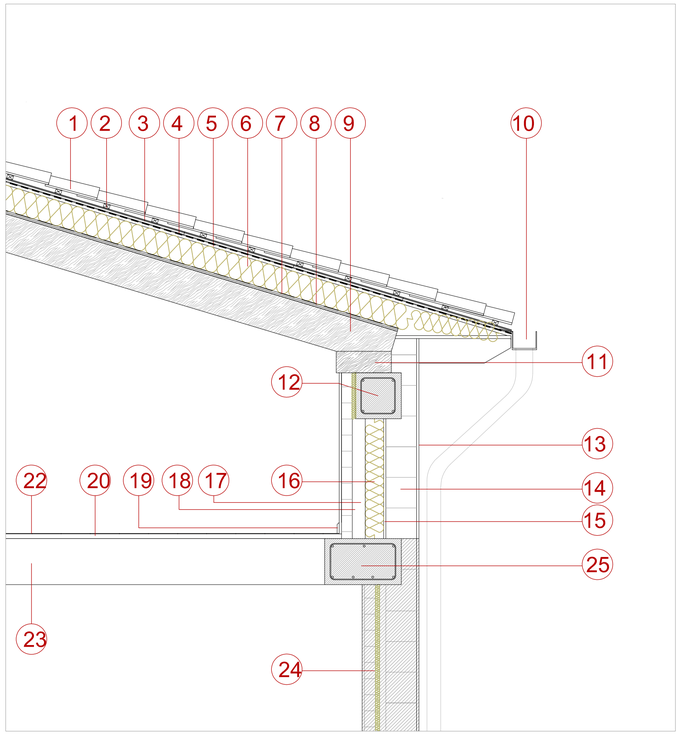
OBSERVACIONES:
-

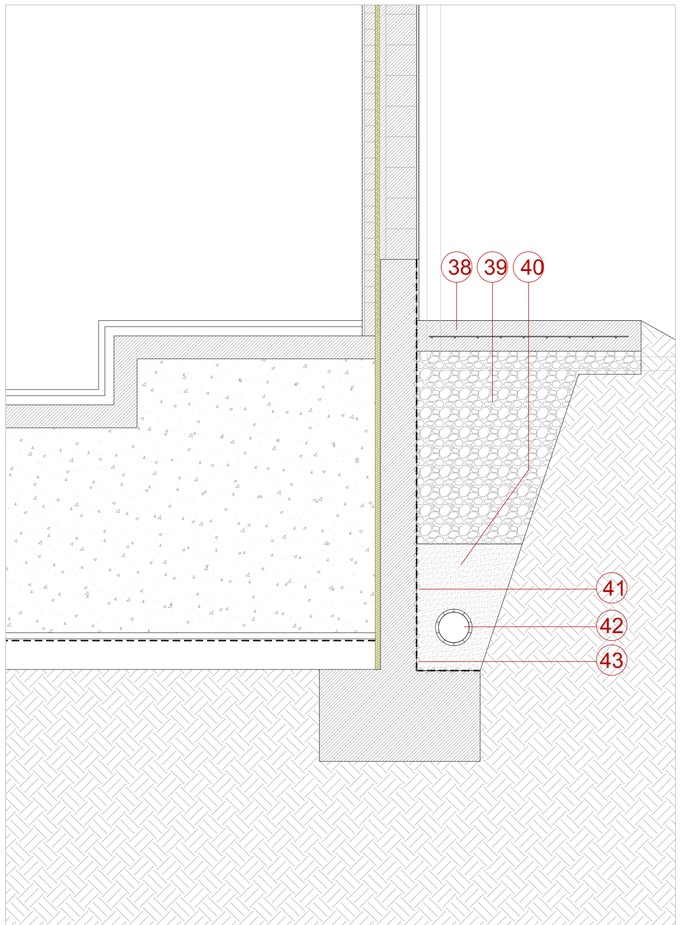
Nº Colegiado: 10164
López Borrell Arquitectos, S.L.P. Arquitectura y Urbanismo
CARLOS LOPEZ HERNANDEZ
Nº Colegiado: 2007

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU20210005600400

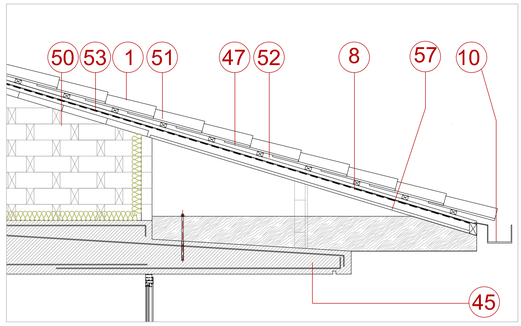
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

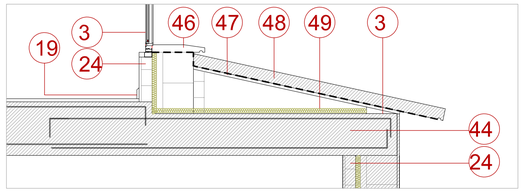
DETALLE 1



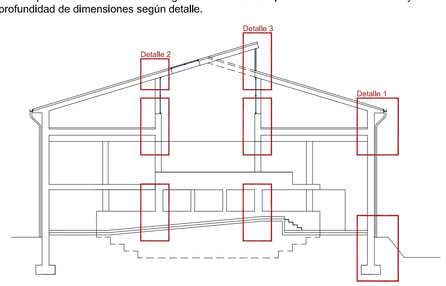


DETALLE VUELO DE LOSA Y FORJADO MIRADOR

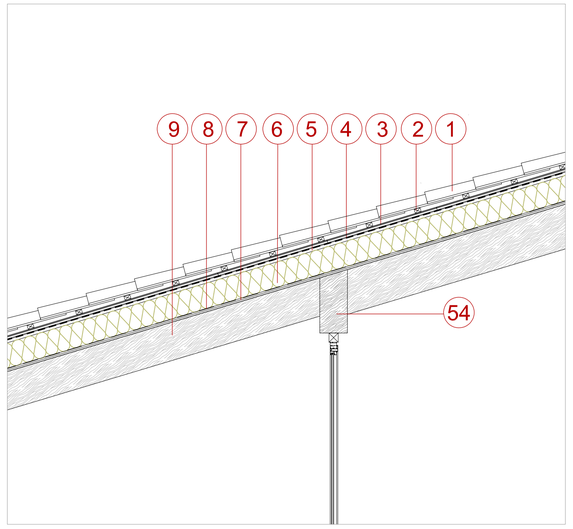


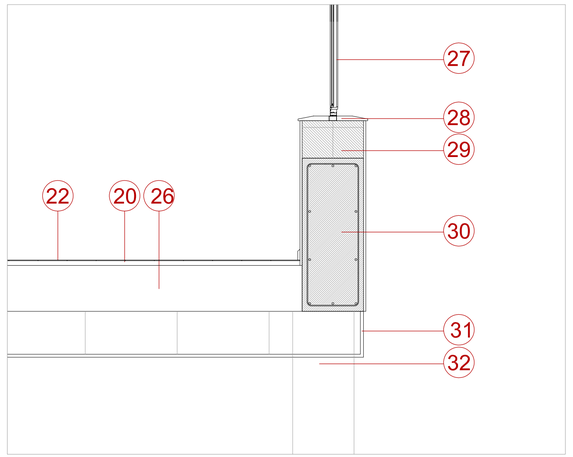


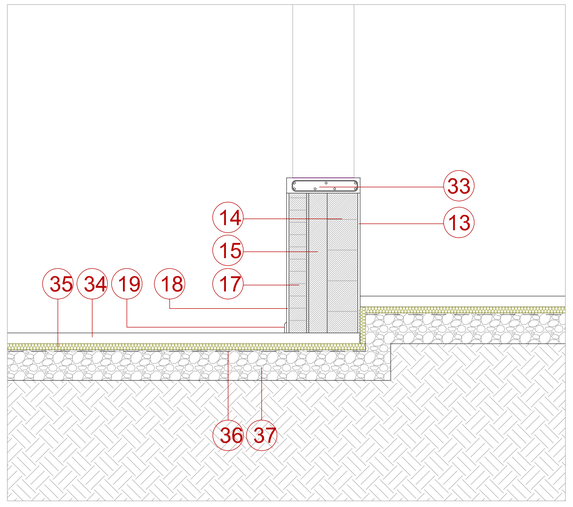
1. Revestimiento exterior de cubierta con teja cerámica mixta, acabo envejecido.
2. Rastrel de ventilación de sección 40 x 28 mm sobre placa ondulada para sujección de teja.
3. Impermeabilización con placa ondulada bajo teja tipo ONDULINE BT 150 PLUS y rastrel vertical de 20x20 mm con una separación de 33cm.
4. Cara exterior de panel sándwich de 19 mm de aglomerado hidrófugo.
5. Núcleo de aislamiento térmico tipo XPS de 16 mm de espesor.
6. Lámina tipo barrera de vapor.
7. Placa de fibroyeso de 10 mm de espesor.
8. Cara interior de 10 mm de espesor de friso de abeto.
9. Estructura de viga de madera laminada GL24h de calidad visible.
10. Canalón de aluminio lacado color similar al cerramiento exterior.
11. Durmiente de madera laminada GL24h de dimensiones 360x140 mm.
12. Zuncho perimetral de atado de pilares existentes de 30x30 cm
13. Revestimiento exterior con mortero de cemento hidrofugado maestreado y pintura mineral al silicato similar al existente sobre puente de unión con resinas acrílicas emulsionadas RESIDAM o similar.
14. Fábrica de bloque de hormigón prefabricado semipesado de 20 cm de espesor.
15. Mortero hidrófugo de 15 mm de espesor.
16. Aislamiento térmico de panel semirígida de lana mineral de 12 cm de espesor y cámara de 85mm de espesor.
17. Ladrillo hueco doble de 7 cm de espesor.
18. Acabado interior de enlucido de yeso pintado de 15 mm de espesor.
19. Rodapié de madera maciza de dimensiones 6x1,2 cm.
20. Mortero de nivelación de 3 cm de espesor.
21. Pieza de remate de aluminio lacado acabado color similar a la carpintería existente.
22. Pavimento vinílico heterogéneo acústico de 3,4 mm con tratamiento superficial a base de poliuretano acabado imitación madera.
23. Forjado unidireccional 25+5/70 existente.
24. Cerramiento exterior existente de bloque de hormigón prefabricado de espesores según zonas, aislamiento térmico de poliuretano y guarnecido y enlucido de yeso.
25. Viga de hormigón armado existente de dimensiones 50 x 30 cm.
26. Forjado unidireccional 25+5/70 existente.
27. Carpintería de Aluminio según plano de Carpinterías.
28. Doble alfeizar de hormigón polímero.
29. Doble muro de bloque de hormigón prefabricado de dimensiones 20x20x40 cm acabado con mortero de cemento y pintura al silicato.
30. Viga de hormigón armado existente de dimensiones 40 x 100 cm.
31. Falso techo registrable sistema "placo natura activ´air" modelo line tipo 4 de la gama Gyptone de placas de yeso laminadas perforadas de 60x60 cm y 10 mm de espesor con perfilería semivista.
32. Pliar de hormigón armado de sección circular de Ø40 cm existente.
33. Losa de Hormigón armado existente apoyada en muro y pilastras de ladrillo hueco de 12 cm.
34. Pavimento tipo industrial existente.
35. Aislamiento de vidrio cellar existente.
36. Lámina de polietileno existente.
37. Capa de 20 cm de espesor de gravas para apoyo de aislamiento.
38. Solera de Hormigón Armado HA-25/B/IIa armada con mallazo electrosoldado B500T de 20 cm de espesor # 20 x 20 d=5´5.
39. Relleno de gravas 20 / 30.
40. Relleno de arena.
41. Lámina impermeable de betún modificado con elastómeros con varias armaduras.
42. Dren pedimetral de PVC ranurado de Ø110 mm.
43. Lámina nodular drenante.
44. Losa de hormigón armado de 35 cm de espesor existente.
45. Losa volada de hormigón armado de 35 cm de espesor con goterón existente.
46. Losa de hormigón armado con aditivo hidrofugante espesor 8 cm.
47. Lámina impermeable de butilo EPDM de alta densidad de 0,8 mm de espesor.
48. Encofrado perdido con tarima hidrófuga de 19 mm de espesor, sobre encintado de ladrillo hueco doble.
49. Aislante térmico de lana mineral de 6 cm de espesor.
50. Tabiques de ladrillo cerámico perforado "gero" de 11,5 cm de espesor para formación de pendientes y apoyo de cubierta.
51. Doble enrastrelado para ventilación y apoyo de teja cerámica de cubierta.
52. Capa de compresión de 3 cm de espesor de hormigón armado HA-25/B/10/IIa.
53. Tablero de piezas cerámicas machihembradas de dimensiones 80x25x3 cm apoyadas en seco sobre cinta de papel sobre los tabiques aligerados.
54. Viga de madera laminada GL24h de dimensiones 180x400 mm.
55. Viga de madera laminada GL24h de dimensiones 160x280 mm.
56. Perfil metálico UPN300 de remate de cubierta.
57. Canete para formación de vuelo en girola atornillado con perno M10 A5.6 de 14 mm y 10 cm de profundidad de dimensiones según detalle.



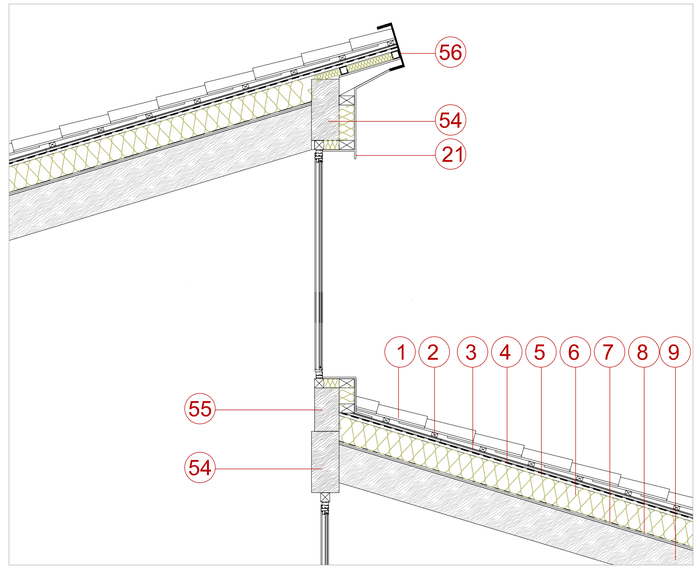
DETALLE 2

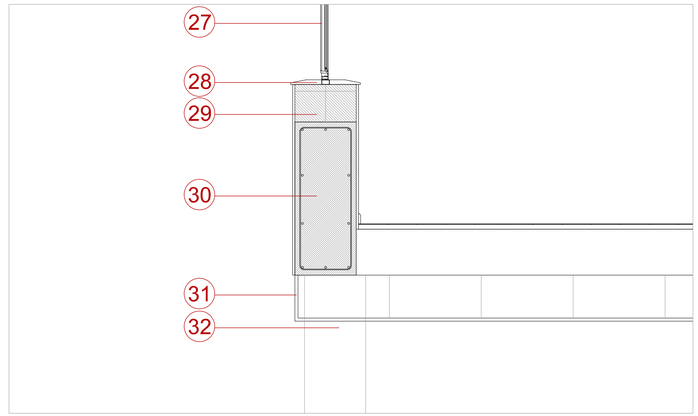


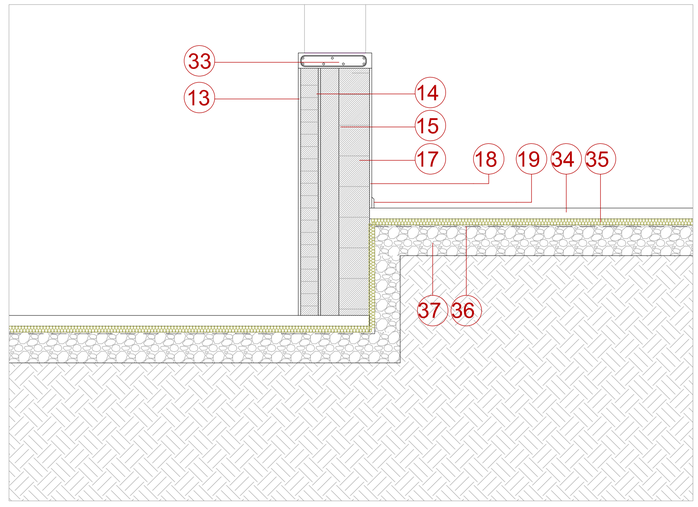




DETALLE 3







TITULO: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REPARACIÓN DE DESPERFECTOS DE CENTRO ARCAZ DE LAS PEÑAS DE RIGLOS. HUESCA.		PLANO Nº ER-9	PROYECTO: 845-20
			ESCALA: 1/20
PLANO DE: DETALLES CONSTRUCTIVOS. ESTADO REFORMADO.			
SITUACIÓN: CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE AVES ARCAZ, 22808 RIGLOS, HUESCA			
PROMOTOR: COMARCA HOYA DE HUESCA			
FECHA: FEBRERO 2021	SUSTITUYE A: -	OBSERVACIONES: -	

Nº Colegiado: 10164
López Borrell Arquitectos, S.L.P. Arquitectura y Urbanismo
CARLOS LOPEZ HERNANDEZ
Nº Colegiado: 2007

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

López Borrell Arquitectos, S.L.P. Arquitectura y Urbanismo

C/ Madrid 14 Bajos 22004 Huesca
Tel. 974 239 070 Fax. 974 239 071
proyectos@lbaa.es

Ref Arq. 845-21

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REPARACIÓN DE DESPERFECTOS DE CENTRO ARCAZ DE LAS PEÑAS DE RIGLOS. HUESCA

TOMO II
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.



SITUACIÓN: **CENTRO ARCAZ, RIGLOS, HUESCA**
Parcela Catastral 22270A001001120000JI.

PROMOTOR: **COMARCA DE LA HOYA DE HUESCA / PLANA DE UESCA**
ARQUITECTO: **D. Carlos López Hernández,**
Colegiado N.º 2.007 del C.O.A.A,

HUESCA, FEBRERO 2021.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Documentación que contiene el presente “Proyecto Básico y de Ejecución de Reparación de Desperfectos de Centro ARCAZ De Las Peñas De Riglos. Huesca”.

TOMO I

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA.

1.1.- PROMOTOR Y AUTOR
1.2.- ANTECEDENTES
1.3.- OBJETO
1.4.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
1.5.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS
- 1.5.1.- REPARACIÓN URBANIZACIÓN EXTERIOR.
- 1.5.2.- REPARACIÓN DE REVESTIMIENTOS EXTERIORES.
- 1.5.3.- REPARACIÓN ACABADOS INTERIORES.
- 1.5.4.- REPARACIÓN HUMEDADES PLANTA SÓTANO
- 1.5.5.- CUBIERTA
- 1.5.6.- REPARACIÓN FACHADAS Y CARPINTERÍA EXTERIOR
- 1.5.7.- INSTALACIONES

1.6.- ADECUACIÓN A LA NORMA URBANÍSTICA
1.7.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTIAS
1.8.- CLASIFICACIÓN DE LA OBRA Y CÓDIGO CPV
1.9.- DIVISIÓN EN LOTES
1.10.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
1.11.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
1.12.- REVISIÓN DE PRECIOS
1.13.- PRESUPUESTO
1.14.- CONCLUSIONES

DOCUMENTO Nº 2.- MEMORIA DE CUMPLIMIENTO DEL CTE.

2.1.- DB-SE. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL
2.2.- DB-SI. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO
2.3.- DB-SU. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN
2.4.- DB-HS. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SALUBRIDAD
2.5.- DB-HR. EXIGENCIAS BÁSICAS DE PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO
2.6.- DB-HE. EXIGENCIAS BÁSICAS DE AHORRO DE ENERGIA

DOCUMENTO Nº 3.- ANEJOS A LA MEMORIA.

3.1.- INFORMACIÓN GEOTÉCNICA
3.2.- MEMORIA DE CÁLCULO DE ESTRUCTURAL DE CUBIERTA
3.3.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
3.4.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
3.5.- PROGRAMA DE TRABAJO
3.6.- FOTOGRAFÍAS ESTADO ACTUAL.
3.7.- IMÁGENES 3D
3.8.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- CUADRO DE MANO DE OBRA
- CUADRO DE MAQUINARIA
- CUADRO DE MATERIALES
- ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

DOCUMENTO Nº 4.- PLIEGO DE CONDICIONES

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

DOCUMENTO Nº 5.- ESTADO DE MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ESTADO DE MEDICIONES GENERALES
CUADRO DE PRECIOS Nº1
CUADRO DE PRECIOS Nº 2
PRESUPUESTOS PARCIALES
PRESUPUESTO GENERAL.

DOCUMENTO Nº 6.- PLANOS

S1.-	Situación	E: 1/10.000
S2.-	Emplazamiento	E: 1/500
EA1.-	Plantas de Estado Actual	E: 1/100
EA2.-	Alzados y Secciones Estado Actual	E: 1/100
EA3.-	Estructura Estado Actual	E: 1/100
ER1.-	Identificación de Actuaciones en PB, P1 y PC	E:1/100
ER2.-	Albañilería, Cotas y Superficies Estado Reformado	E:1/100
ER3.-	Actuaciones Estructurales Estado reformado	E:1/Varias
ER4.-	Estructura de Planta Cubiertas Estado Reformado	E:1/100
ER5.-	Plantas de Estado Reformado	E:1/100
ER6.-	Alzados y Secciones Estado Reformado	E:1/100
ER7.-	Carpinterías exteriores e interiores	E:1/50.
ER8.-	Instalación de Protección contra incendios, Recorridos de Evacuación	E:1/100.
ER9.-	Detalles Constructivos	E:1/20.

TOMO II

DOCUMENTO Nº 7.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

7.1.- MEMORIA DESCRIPTIVA.
7.2.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES
7.3.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO
7.4.- ANEXO 1. PROTOCOLO COVID.
7.5.- PLANOS ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

SS1-	SITUACIÓN Y UBICACIÓN CENTROS DE SALUD
SS2-	EMPLAZAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN OBRA
SS3-	PLANTA -3.60 M A -2.30 M (NIVEL ANFITEATRO) ANDAMIOS
SS4-	PLANTA -2.30 M A +0,70M (NIVEL ACCESO) ANDAMIOS
SS5-	PLANTA +4.10 M (NIVEL BAJO CUBIERTA) ANDAMIOS
SS6-	PLANTA DE CUBIERTA, ANDAMIOS
SS7-	ALZADO NOR OESTE ANDAMIOS
SS8-	ALZADO SUR ESTE ANDAMIOS
SS9-	ALZADOS NOR ESTE Y SUR OESTE, ANDAMIOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

DOCUMENTO Nº 7.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

7.1.- MEMORIA DESCRIPTIVA.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

7.1.- MEMORIA DESCRIPTIVA.

1. Datos generales de la organización.
Datos promotor:

Nombre o razón social	Comarca de la Hoya de Huesca/Plana de Uesca
Teléfono	974233030
Dirección	Coso Alto, 18 · 22003 · Huesca
Población	Huesca
Código postal	22002
Provincia	Huesca
CNAE	
CIF	

2. Descripción de la obra
2.1. Datos generales del proyecto y de la obra

Descripción del Proyecto y de la obra sobre la que se trabaja	En su generalidad las obras proyectadas reparación interior de Desperfectos de Centro ARCAZ así como así como en proporcionar una solución definitiva a la estanqueidad mediante la ejecución de unas cubiertas inclinadas sobre las terrazas planas existentes. En su generalidad las obras consisten en la elevación en altura de los cerramientos exteriores de la edificación, así como de los pilares existentes para misma, para la nueva ejecución de una cubierta de madera laminada, que evite definitivamente la aparición de humedades o filtraciones de agua en el interior de la edificación. Igualmente se contemplan las obras de impermeabilización y drenaje de las partes enterradas de la edificación igualmente en evitación de futuras filtraciones de agua por las partes enterradas de la edificación. Una vez ejecutadas dichas obras, se realizarán las obras interiores consistentes fundamentalmente en la reparación de falsos techos y pinturas con desperfectos a causa de las actuales filtraciones de agua de lluvia.
Situación de la obra a construir	Parcela Catastral 22270A001001120000JI
Técnico autor del proyecto	Dº Carlos López Hernández
Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de redacción del proyecto	Dº Carlos López Hernández

Número medio mensual de trabajadores previsto en la obra:
A efectos del cálculo de "Equipos de protección individual" así como de las "Instalaciones y servicios de Higiene y Bienestar" necesarios, se tendrá en cuenta el número de trabajadores medios empleados, el cual es el que se especifica en la tabla siguiente :

Presupuesto de ejecución por contrata PEC (Euros)	368573,6
Porcentaje de mano de obra	37
Número de años previsto	0,416666666666667
Precio medio de la hora	20
Número de horas trabajadas por año	4000
Número de trabajadores previsto en obra	**5**

2.2. Tipología de la obra a construir
En su generalidad las obras proyectadas reparación interior de Desperfectos de Centro ARCAZ así como así como en proporcionar una solución definitiva a la estanqueidad mediante la ejecución de unas cubiertas inclinadas sobre las terrazas planas existentes.

En su generalidad las obras consisten en la elevación en altura de los cerramientos exteriores de la edificación, así como de los pilares existentes para misma, para la nueva ejecución de una cubierta de madera laminada, que evite definitivamente la aparición de humedades o

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

filtraciones de agua en el interior de la edificación.

Igualmente se contemplan las obras de impermeabilización y drenaje de las partes enterradas de la edificación igualmente en evitación de futuras filtraciones de agua por las partes enterradas de la edificación.

Una vez ejecutadas dichas obras, se realizarán las obras interiores consistentes fundamentalmente en la reparación de falsos techos y pinturas con desperfectos a causa de las actuales filtraciones de agua de lluvia.

Sus características constructivas generales son las siguientes:

CIMENTACIÓN

Se proyecta en el exterior de la edificación, junto al acceso, una cimentación con una zapata corrida de hormigón armado y un muro de contención sobre el que arrancarán dos pilares de dimensiones y geometría conforme a los planos de estructura, para prolongación d ela futura cubierta y creación de un gran porche de acceso exterior a la edificación, el hormigón será de HA-25 / B / 40 /lla y su acero de armado B 500S.

ESTRUCTURA

En cuanto a la estructura, se prolongan los pilares existentes hasta la altura necesaria para el apoyo de la futura cubierta, se realizará con pilares huecos de acero, según planos, sobre los que apoyará la cubierta de madera.

La estructura de cubierta se proyecta de entramado de vigas y cabios de madera laminada de abeto clase GL 24 H, con geometría, dimensiones y disposiciones según planos.

Los aleros se realizan con una losa de hormigón armado en vuelo atada a los piales que se recrecen.

CUBIERTA

Como ya se ha expuesto la estructura de cubierta es de un entramado de madera laminada GL24h.

De forma general el cerramiento de cubierta se realiza con panel sandwich formado por cara inferior de 10mm friso de abeto y 10mm de fibroyeso núcleo de 160 mm XPS y cara exterior 19mm de aglomerado hidrófugo, lámina tipo freno de vapor, Rastrel de Ventilación 20 mm x 20 mm, para ser colocado cada 33 cm, incluye impermeabilización placa ondulada bajo teja tipo onduline BT150 plus o similar, remate de frentecillo y de alero mediante tapeta de madera.

En la zona de la “Girola” se realiza una cubierta con tabiquillos conejeros, sobre los que se dispone un tablero cerámico y una capa de compresión, el aislamiento térmico se realiza con doble manta de lana mineral hasta un espesor total de 160 mm apoyada en el forjado existente.

Como capa de cobertura se utiliza en todos los casos teja mixta envejecida color terrizo.

FACHADAS

Como se ha expuesto anteriormente se mantienen los cerramientos perimetrales de la edificación, realizándose únicamente los nuevos cerramientos de la planta bajo cubierta sin uso alguno.

Los nuevos cerramientos se proyectan con hoja exterior de fábrica de bloque de hormigón de 20 cm de espesor en solución de continuidad con los existentes, enfoscado hidrófugo interior, aislamiento térmico con doble capa de poliestireno extrusionado hasta un espesor total de 120 mm y hoja interior de ladrillo hueco doble.

Las características técnicas de la calidad de los materiales figuran en la familia de planos de albañilería y carpintería del presente proyecto.

CARPINTERÍA EXTERIOR

La carpintería exterior se realiza mediante carpintería de aluminio, en su generalidad toda la

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

carpintería exterior se realiza con perfilería de gama alta y rotura de puente térmico, las ventanas existentes en la planta bajo cubierta que dan al espacio a doble altura se realiza con perfilería de gama media, sin rotura de puente térmico en todos los casos acabado lacado color a elegir por la DF

Los vidrios se colocan según el uso y las necesidades de los mismos, se colocan dos tipos de vidrios, los vidrios colocados entre interior-exterior se realiza con vidrio 4+4/16/4+4 Argón, y en vidrios colocados ente interior-interior en concreto en la zona del espacio central a doble altura, se coloca vidrio 4+4.

Los elementos de oscurecimiento proyectados se realizan con lamas de acero de ala 25 cm, enmarcadas en bastidor de perfil tubular, concretamente en el cerramiento colocado en la escalera, se ubica una puerta de hombre, con barra anti pánico.

Las características técnicas de la calidad de los materiales figuran en la familia de planos de albañilería y carpintería del presente proyecto y en el estado de mediciones y presupuesto.

CARPINTERÍA INTERIOR

La carpintería interior se realiza conforme a los planos de carpintería, únicamente se proyectan dos nuevas puertas interiores que dan acceso al cuarto de instalaciones de la planta bajo cubierta, con puertas de acero EI-60-C5, acabado chapeado nogal.

Las características técnicas de la calidad de los materiales figuran en la familia de planos de albañilería y carpintería del presente proyecto y en el estado de mediciones y presupuesto.

TABIQUERÍA DE COMPARTIMENTACIÓN INTERIOR

La tabiquería de compartimentación interior se proyecta tal como queda descrito en planos, únicamente se proyecta tabiquería de compartimentación interior en la separación de los cuartos de instalaciones, se realiza mediante fabrica de ladrillo perforado de 11,5 cm de espesor.

ACABADOS

En cuanto al sistema de acabados, en paredes, se proyecta en su generalidad en la planta bajo cubierta, se realiza con enlucido de yeso con pintura plástica de acabado en coloraciones o tonalidades a definir por la D.F, mientras que en la planta baja únicamente se pinta en su totalidad.

En cuanto al sistema de acabados en techos, en la planta bajo cubierta se deja vista la solución de cubierta, mientras que en la planta baja se repone la totalidad del falso techo, con falso techo registrable de plazas de yeso laminado tipo Pladur Line 4 o similar con junta oculta y fajas y frentes con falso techo continuo de placas de yeso laminado pladur o similar acabado pintado.

En cuanto al sistema de acabados en suelos, únicamente se realizan en l planta bajo cubierta, con pavimento laminado acabado madera, de lamas 1200 x 190, para uso público intensivo.

En el exterior de la edificación se repone la totalidad del enfoscado de mortero, con mortero previa colocación de malla y acabado con pintura al silicato en color idéntico al existente en las fachadas del edificio.

INSTALACIONES

- Todo el acondicionamiento de instalaciones se desarrolla en proyecto independiente, tanto la climatización y ventilación como la electricidad en baja tensión e iluminación, así como la protección contra incendios todo ello se realiza conforme a lo establecido en el CTE, no obstante, el presente proyecto recoge tanto la ubicación de los equipos como la justificación del CTE, en lo relativo a la Seguridad en Caso de Incendio.

2.3. Descripción del estado actual del espacio donde se va a ejecutar la obra

El edificio actual se encuentra en uso, pero presenta varios desperfectos que este proyecto intenta subsanar.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

2.4. Condiciones del entorno de la obra que influyen en la prevención de riesgos laborales

2.4.1. Objetivos prevencionistas

Un número elevado de accidentes en la obra son originados por las interferencias realizadas con las canalizaciones, conducciones e instalaciones que cruzan por la obra o están en sus inmediaciones.
En este apartado se especifican todas aquellas condiciones del entorno de la obra que hay que tener presente, - según el proyecto de obra - y que van a permitir valorar y delimitar los riesgos que pueden originar.

3. Justificación documental

3.1. Justificación del Estudio de Seguridad y Salud

Para dar cumplimiento a los requisitos establecidos en el Capítulo II del RD 1627/97 en el que se establece la obligatoriedad del Promotor durante la Fase de Proyecto a que se elabore un Estudio de Seguridad y Salud al darse alguno de estos supuestos:

a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto de obra sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.759,08 €).
b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborales, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra sea superior a 500.
d) las obras de túneles, galería, conducciones subterráneas y presas.

A la vista de los valores anteriormente expuestos y dadas las características del proyecto objeto, al no cumplir los supuestos anteriores, se deduce que el promotor queda obligado a que se elabore un ***Estudio de Seguridad y Salud*****,** el cual se desarrolla en este documento.

3.2. Objetivos del Estudio de Seguridad

De acuerdo con las prescripciones establecidas por la Ley 31/1995, de *Prevención de Riesgos Laborales*, y en el RD 1627/97, sobre *Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción*, el objetivo de esta Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud es marcar las directrices básicas para que la empresa contratista mediante el Plan de seguridad desarrollado a partir de este Estudio, pueda dar cumplimiento a sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales.

- En el desarrollo de esta Memoria, se han identificado los riesgos de las diferentes Unidades de Obra, Máquinas y Equipos, evaluando la eficacia de las protecciones previstas a partir de los datos aportados por el Promotor y el Proyectista.
- Se ha procurado que el desarrollo de este Estudio de Seguridad, esté adaptado a las prácticas constructivas más habituales, así como a los medios técnicos y tecnologías del momento. Si el Contratista, a la hora de elaborar el Plan de Seguridad a partir de este documento, utiliza tecnologías novedosas, o procedimientos innovadores, deberá adecuar técnicamente el mismo.
- Este Estudio de Seguridad y Salud es el instrumento aportado por el Promotor para dar cumplimiento al *Artículo 7 del RD 171/2004*, al entenderse que la "Información del empresario titular (Promotor) queda cumplida mediante el Estudio de Seguridad y Salud, en los términos establecidos en los artículos 5 y 6 del RD 1627/97".
- Este "Estudio de Seguridad y Salud" es un capítulo más del proyecto de obra, por ello deberá estar en la obra, junto con el resto de los documentos del proyecto de obra.
- Este documento no sustituye al Plan de Seguridad.

4. Normas preventivas generales de la obra

<u>Normas generales</u>

- Cumplir activamente las instrucciones y medidas preventivas que adopte el empresario.
- Velar por la seguridad propia y de las personas a quienes pueda afectar sus actividades desarrolladas.
- Utilizar, conforme a las instrucciones de seguridad recibidas, los medios y equipos asignados.
- Asistir a todas las actividades de formación acerca de prevención de riesgos laborales organizadas por el empresario.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- Consultar y dar cumplimiento a las indicaciones de la información sobre prevención de riesgos recibida del empresario.
- Cooperar para que en la obra se puedan garantizar unas condiciones de trabajo seguras.
- No consumir sustancias que puedan alterar la percepción de los riesgos en el trabajo.
- Comunicar verbalmente y, cuando sea necesario, por escrito, las instrucciones preventivas necesarias al personal subordinado.
- Acceder únicamente a las zonas de trabajo que ofrezcan las garantías de seguridad.
- Realizar únicamente aquellas actividades para las cuales se está cualificado y se dispone de las autorizaciones necesarias.
- No poner fuera de servicio y utilizar correctamente los medios de seguridad existentes en la obra.
- Informar inmediatamente a sus superiores de cualquier situación que pueda comportar un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad laboral competente.
- Respetar la señalización de seguridad colocada en la obra.
- No encender fuego en la obra.
- Utilizar la herramienta adecuada según el trabajo que se quiere realizar.
- En caso de producirse cualquier tipo de accidente, comunicar la situación inmediatamente a sus superiores.
- Conocer la situación de los extintores en la obra.
- No permanecer bajo cargas suspendidas.
- En zonas de circulación de maquinaria, utilizar los pasos previstos para trabajadores.
- Respetar los radios de seguridad de la maquinaria.
- Al levantar pesos, hacerlo con la espalda recta y realizar la fuerza con las piernas, nunca con la espalda.
- Lavarse las manos antes de comer, beber o fumar.
- Toda la maquinaria de obra matriculada que supere los 25 km/h, deberá tener pasada la ITV.

<u>Protecciones individuales y colectivas</u>

- Utilizar, de acuerdo con las instrucciones de seguridad recibidas en la obra, los equipos de protección individual y las protecciones colectivas.
- En caso de no disponer de equipos de protección individual o de que se encuentren en mal estado, hay que pedir equipos nuevos a los responsables.
- Anteponer las medidas de protección colectivas frente a las individuales.
- Conservar en buen estado los equipos de protección individual y las protecciones colectivas.
- En caso de retirar una protección colectiva por necesidades, hay que volver a restituir lo antes posible.
- En zonas con riesgos de caída en altura, no iniciar los trabajos hasta la colocación de las protecciones colectivas.
- Para colocar las protecciones colectivas, utilizar sistemas seguros: arnés de seguridad anclado a líneas de vida, plataformas elevadoras, etc.

<u>Maquinaria y equipos de trabajo</u>

- Utilizar únicamente aquellos equipos y máquinas para los cuales se dispone de la cualificación y autorización necesarias.
- Utilizar estos equipos respetando las medidas de seguridad y las especificaciones indicadas por el fabricante.
- Al manipular una máquina o equipo, respetar la señalización interna de la obra.
- No utilizar la maquinaria para transportar a personal.
- Realizar los mantenimientos periódicos conforme las instrucciones del fabricante.
- Circular con precaución en las entradas y salidas de la obra.
- Vigilar la circulación y la actividad de los vehículos situados en el radio de trabajo de la máquina.

<u>Orden y limpieza</u>

- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Segregar y depositar los residuos en los contenedores habilitados en obra.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- Acopiar correctamente los escombros en la obra.
- Retirar los materiales caducados y en mal estado del almacén de la obra.
- Mantener las instalaciones de limpieza personal y de bienestar en las obras en condiciones higiénicas.

Instalaciones eléctricas

- Comprobar antes de la utilización, que las instalaciones eléctricas disponen de los elementos de protección necesarios.
- Mantener las puertas de los cuadros eléctricos cerradas siempre con llave.
- Mantener periódicamente todos los equipos eléctricos.
- Conectar debidamente a tierra los equipos que así lo requieran.
- Desconectar la instalación eléctrica antes de realizar reparaciones.
- Manipular los cuadros eléctricos y reparar instalaciones o circuitos únicamente si se está autorizado.
- En operaciones de maquinaria, respetar las distancias de seguridad con las líneas aéreas.
- respetar los protocolos preventivos en las instalaciones eléctricas subterráneas.

5. Deberes, obligaciones y compromisos
egún los Arts. 14 y 17, en el Capítulo III de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se establecen los siguientes puntos:

1. Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales. Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones Públicas respecto del personal a su servicio. Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.
2. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la integración de la actividad preventiva en la empresa y la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos siguientes en materia de plan de prevención de riesgos laborales, evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el capítulo IV de esta ley.
El empresario desarrollará una acción permanente de seguimiento de la actividad preventiva con el fin de perfeccionar de manera continua las actividades de identificación, evaluación y control de los riesgos que no se hayan podido evitar y los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.
3. El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
4. Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.
5. El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

Equipos de trabajo y medios de protección.

1. El empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos. Cuando la utilización de un

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que:
a) La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización.
b) Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.
2. El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios. Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

6. Principios básicos de la actividad preventiva de esta obra

De acuerdo con los Arts. 15 y 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se establece que:

1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el capítulo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales:
a) Evitar los riesgos.
b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
c) Combatir los riesgos en su origen.
d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.
f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.
2. El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el momento de encomendarles las tareas.
3. El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que solo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.
4. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas; las cuales solo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.
5. Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

<u>Evaluación de los riesgos.</u>

1. La prevención de riesgos laborales deberá integrarse en el sistema general de gestión de la empresa, tanto en el conjunto de sus actividades como en todos los niveles jerárquicos de ésta, a través de la implantación y aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales a que se refiere el párrafo siguiente.
Este plan de prevención de riesgos laborales deberá incluir la estructura organizativa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para realizar la acción de prevención de riesgos en la empresa, en los términos que reglamentariamente se establezcan.

2. Los instrumentos esenciales para la gestión y aplicación del plan de prevención de riesgos, que podrán ser llevados a cabo por fases de forma programada, son la evaluación de riesgos laborales y

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

la planificación de la actividad preventiva a que se refieren los párrafos siguientes:

a) El empresario deberá realizar una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, teniendo en cuenta, con carácter general, la naturaleza de la actividad, las características de los puestos de trabajo existentes y de los trabajadores que deban desempeñarlos. Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. La evaluación inicial tendrá en cuenta aquellas otras actuaciones que deban desarrollarse de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad. La evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido.
Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

b) Si los resultados de la evaluación prevista en el párrafo a) pusieran de manifiesto situaciones de riesgo, el empresario realizará aquellas actividades preventivas necesarias para eliminar o reducir y controlar tales riesgos. Dichas actividades serán objeto de planificación por el empresario, incluyendo para cada actividad preventiva el plazo para llevarla a cabo, la designación de responsables y los recursos humanos y materiales necesarios para su ejecución.
El empresario deberá asegurarse de la efectiva ejecución de las actividades preventivas incluidas en la planificación, efectuando para ello un seguimiento continuo de la misma.
Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el párrafo a) anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.

2 bis. Las empresas, en atención al número de trabajadores y a la naturaleza y peligrosidad de las actividades realizadas, podrán realizar el plan de prevención de riesgos laborales, la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva de forma simplificada, siempre que ello no suponga una reducción del nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores y en los términos que reglamentariamente se determinen.

3. Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

7. Gestión medioambiental

7.1. Reposición de servicios

Al finalizar las actividades en la obra y antes de la entrega de la misma, se procederá a la reposición de todos los servicios e infraestructuras que se hayan visto afectados por las actividades desarrolladas directa o indirectamente en la obra.
La correcta reposición de estos servicios permitirá seguir manteniendo unas condiciones medio ambientales que permitan garantizar un impacto mínimo.

<u>Reposición de vallados de zonas o áreas protegidas</u>

Se procederá a la reposición de todos aquellos vallados de las zonas protegidas que se han visto afectados por la ejecución de las obras. La localización y características de las mismos serán las que se establecen. en los Planes establecidos por la Comunidad autónoma para cada zona.

- La reposición del vallado incluye la reposición de la señalización medio ambiental igualmente afectada.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Reposición de caminos

Se procederá a la reposición de los caminos y vías que se han visto afectadas por el tránsito de vehículos o interrumpidos por la ejecución de las obras.

- La reposición de los caminos incluye la reposición de la señalización medio ambiental afectada (señales indicadoras de especies, señalización de cruces y caminos, etc.) y del mobiliario ambiental (papeleras, anidamientos, áreas de descanso, etc.) igualmente afectados.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no utilizados en la reposición, como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.

Reposición de líneas eléctricas

Finalizadas las obras, se deberá proceder a la reposición de las líneas eléctricas aéreas que atraviesan la zona donde se realizó la obra, siguiendo los trazados establecidos en el proyecto de obra.

- La reposición de los tendidos eléctricos incluye la señalización de los mismos para evitar accidentes, así como el mantenimiento de las distancias de seguridad a los árboles y edificaciones existentes.
- Se retirarán las sobras de conductos, materiales, herramientas y restos no utilizados en la reposición, no abandonando ningún residuo, y en especial piezas rotas, envoltorios, palets, etc.

Reposición de riegos y acequias

Se procederá a la reposición de los sistemas de riego y acequias que se han visto afectados por la ejecución de las obras, siguiendo el trazado establecido en el proyecto de obra.
Se procurará su integración en el medio ambiente utilizando técnicas, productos y materiales acordes con el mismo.

- La reposición de los sistemas de riego y acequias incluye la señalización de los mismos (señales indicadoras de especies, señalización de cruces y caminos, etc.), así como las barreras, barandillas de protección y defensas en los puntos en que supongan un riesgos. Igualmente de los puentes y cualquier otro medio que permita el tránsito seguro de personas.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no utilizados en la reposición, como piezas rotas, envoltorios, palets, etc. siendo respetuosos con el medio ambiente.

7.2. Limpieza y labores de fin de obra

Las operaciones de entrega de obra llevan consigo determinadas operaciones de retirada de residuos y escombros, ordenación de espacios, retirada de medios auxiliares y limpieza general.

- Para la limpieza se deben usar las herramientas, máquinas y equipos adecuados a lo que se va a limpiar.
- Las operaciones de limpieza no provocarán ninguna degradación del medio ambiente por el uso de grasa, disolventes, pinturas o productos que puedan ser contaminantes.
- Se deben retirar todos los restos de materiales, áridos, palets, escombros, etc. del mismo modo que los envases de los productos de limpieza utilizados.
- La eliminación de estos residuos se hará siguiendo las mismas especificaciones de recogida de materiales y productos químicos tratadas, de manera que el impacto final sobre el medio ambiente sea mínimo.

8. Prevención en los equipos técnicos

Relación de maquinas, herramientas, instrumentos o instalación empleados en la obra que cumplen las condiciones técnicas y de utilización que se determinan en el Anexo IV del R.D. 1627/97 asi como en su reglamentación especifica y que van a utilizarse o cuya utilización está prevista en esta obra, con identificación de los riesgos laborales indicando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, incluyendo la identificación de riesgos en relación con el entorno de la obra en que se encuentran.

8.1. Maquinaria de obra

8.1.1. Maquinaria de movimiento de tierras

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Excavación - Retroexcavadora

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La retroexcavadora se empleará básicamente para abrir trincheras destinadas a tuberías, cables, drenajes, etc. así como para la excavación de cimientos para edificios y la excavación de rampas en solares cuando la excavación de los mismos se ha realizado con pala cargadora.
Utilizaremos este equipo porque permite una ejecución precisa, rápida y la dirección del trabajo está constantemente controlada. La fuerza de ataque de la cuchara es mucho mayor que en la dragalina, lo cual permite utilizarla en terrenos relativamente duros. Las tierras no pueden depositarse más que a una distancia limitada por el alcance de los brazos y las plumas.
Las cucharas estarán montadas en la extremidad del brazo, articulado en cabeza de pluma; ésta a su vez, está articulada sobre la plataforma.
La operación de carga se efectúa por tracción hacia la máquina en tanto que la extensión del brazo permite la descarga.
La apertura de zanjas destinadas a las canalizaciones, a la colocación de cables y de drenajes, se facilita con este equipo; la anchura de la cuchara es la que determina la de la zanja. Ésta máquina se utiliza también para la colocación e instalación de los tubos y drenes de gran diámetro y para efectuar el relleno de la excavación.
Cuando el sitio disponible lo permita se utilizará ese mismo equipo para efectuar las excavaciones en zanja requeridas para las cimentaciones de edificios.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Atropellos por falta de visibilidad, velocidad inadecuada u otras causas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Desplazamientos inesperados de la máquina por terreno excesivamente inclinado o por presencia de barro	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Máquina en funcionamiento fuera de control por abandono de la cabina sin desconectar la máquina o por estar mal frenada	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Vuelco de la máquina por inclinación excesiva del terreno	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Caída por pendientes	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
Choque con otros vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Interferencias con infraestructuras urbanas, alcantarillado, agua, gas, teléfono o electricidad	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Incendio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Quemaduras, por ejemplo en trabajos de mantenimiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Proyección de objetos	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Caída de personas desde la máquina	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Ruidos propios y ambientales	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Los derivados de trabajos en ambientes polvorientos.	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Los derivados de los trabajos en condiciones meteorológicas extremas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
Deberán ir provistas de cabina antivuelco, asiento anatómico y disposición de controles y mandos perfectamente accesibles por el operario.
Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Sé prohíbe en la zona la realización de trabajos la permanencia de personas.
Se prohibirá en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Equipos de protección individual
Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).
- Protección del aparato respiratorio en trabajos con tierras pulvígenas, se deberá hacer uso de

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

mascarillas

8.1.2. Máquinas y Equipos de elevación

Camión grúa descarga

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Grúa sobre camión en el cual antes de iniciar las maniobras de descarga, se instalarán cuñas de inmovilización en las ruedas y se fijarán los gatos estabilizadores.
Lo utilizaremos en las operaciones de descarga de materiales en la obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Vuelco del camión	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Caídas al subir o al bajar	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Atropello de personas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Desplome de la carga	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Golpes por la caída de paramentos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Desplome de la estructura en montaje	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Quemaduras al hacer el mantenimiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 por 100.
Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.
Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Equipos de protección individual
Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.

8.1.3. Máquinas y Equipos de transporte

Camión transporte

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos el camión de trasporte en diversas operaciones en la obra, por la capacidad de la cubeta, utilizándose en transporte de materiales, tierras, y otras operaciones de la obra, permitiendo realizar notables economías en tiempos de transporte y carga.
Permiten obtener un rendimiento óptimo de la parte motriz reduciendo los tiempos de espera y de maniobra junto a la excavadora.
La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos.
Este tipo de transporte ha sido elegido porque se considera que para la naturaleza de las operaciones a realizar en la obra es el más apropiado desde el punto de vista de la seguridad.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Atropello de personas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Choques contra otros vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Vuelcos por fallo de taludes	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Vuelcos por desplazamiento de carga	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Atrapamientos, por ejemplo al bajar la caja	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Caída desde la caja de los camiones al posicionar la carga	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
Si se tratase de un vehículo de marca y tipo que previamente no ha manejado, solicite las instrucciones pertinentes.
Antes de subir a la cabina para arrancar, inspeccionar alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.
Se deberá hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Se comprobarán los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas de agua.
No se podrá circular por el borde de excavaciones o taludes.
Quedará totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.
No se deberá circular nunca en punto muerto.
No se deberá circular demasiado próximo al vehículo que lo preceda.
No se deberá transportar pasajeros fuera de la cabina.
Se deberá bajar el basculante inmediatamente después de efectuar la descarga, evitando circular con el levantado.
No se deberá realizar revisiones o reparaciones con el basculante levantado, sin haberlo calzado previamente.
Todos los camiones que realicen labores de transporte en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las ruedas estarán inmovilizadas con cuñas.
El izado y descenso de la caja se realizará con escalera metálica sujeta al camión.
Si hace falta, las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el encargado de seguridad.
La carga se tapará con una lona para evitar desprendimientos.
Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán.

A) Medidas Preventivas a seguir en los trabajos de carga y descarga.
El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al Jefe de la cuadrilla de carga y descarga. De esta entrega quedará constancia con la firma del Jefe de cuadrilla al pie de este escrito.
Pedir guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones molestas en las manos.
Usar siempre calzado de seguridad, se evitarán golpes en los pies.
Subir a la caja del camión con una escalera.
Seguir siempre las indicaciones del Jefe del equipo, es un experto que vigila que no hayan accidentes.
Las cargas suspendidas se han de conducir con cuerdas y no tocarlas nunca directamente con las manos.
No saltar a tierra desde la caja, peligro de fractura de los talones.

Equipos de protección individual
Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.

Furgoneta

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos las furgonetas en la obra, como medio de transporte y reparto de pequeños equipos y diversos suministro de la obra.
Aunque este medio de reparto de suministro en obra es muy utilizado por proveedores, aquí analizamos los riesgos de su uso por el personal de la obra, no por ser usadas por terceros (proveedores).
Este tipo de transporte y desplazamiento de cargas ha sido elegido porque se considera que para la naturaleza de las operaciones a realizar y materiales a desplazar en la obra es el medio más apropiado desde el punto de vista de la seguridad.
Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los conductores deberán estar debidamente acreditados, disponer de carnet de conducir este tipo de vehículos y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la furgoneta responden correctamente y están en perfecto estado.
Si se tratase de un vehículo de marca y tipo que previamente no ha manejado, solicite las instrucciones pertinentes.
Antes de subir para arrancar, inspeccionar alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.
Deberá utilizar el cinturón de seguridad cuando el vehículo esté en marcha, independientemente que la circulación se realice dentro o fuera del perímetro de la obra.
Se deberá hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha.
Se comprobarán los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas de agua.
No se podrá circular por el borde de excavaciones o taludes.
Quedará totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.
No se deberá circular nunca en punto muerto.
No se deberá circular demasiado próximo al vehículo que lo preceda.
No se deberá transportar pasajeros fuera de la cabina.
Todas las furgonetas que realicen labores en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación, habiendo pasado la ITV correspondiente.
Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las ruedas estarán inmovilizadas con cuñas.

Equipos de protección individual
Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.

Vehículos particulares

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos vehículos particulares en la obra, como medio de transporte de operarios, así como operaciones de inspecciones, visitas técnicas, etc..
Este medio se utiliza por considerarlo el más seguro para realizar determinadas funciones necesarias

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

por técnicos y otro personal de obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
Atropellos o golpes con vehículos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los conductores deberán estar debidamente acreditados, disponer de carnet de conducir para el tipo de vehículos a conducir y haber sido instruidos en las tareas a realizar.
Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del vehículo responden correctamente y están en perfecto estado.
Si se tratase de un vehículo de marca y tipo que previamente no ha manejado, solicite las instrucciones pertinentes.
Antes de subir para arrancar, debe inspeccionar alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.
Deberá utilizar el cinturón de seguridad cuando el vehículo esté en marcha, independientemente que la circulación se realice dentro o fuera del perímetro de la obra.
Se deberá hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha.
Se comprobarán los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas de agua.
No se podrá circular por el borde de excavaciones o taludes.
Quedará totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.
No se deberá circular nunca en punto muerto.
No se deberá circular demasiado próximo al vehículo que lo preceda.
No se deberá transportar pasajeros fuera de la cabina.
Todas las furgonetas que realicen labores en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación, habiendo pasado la ITV correspondiente.
No se utilizará ningún vehículo particular que no haya pasado o superado la ITV.
Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las ruedas estarán inmovilizadas con cuñas.

Equipos de protección individual
Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.

Camión dúmper

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Este tipo de dúmper se utilizará en la obra para transportar grandes volúmenes de tierras o rocas a distancias superiores a los 20 m. por pistas fuera de todo tipo de carretera o vial convencional.
La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos.
Las ventajas de estos dúmpers sobre otros sistemas son: Gran capacidad de carga, bajo coste por m3 de material transportado, trabajo a pleno rendimiento en sitios que otros camiones no pueden hacerlo, superan grandes pendientes.
Este tipo de transporte de tierras o rocas ha sido elegido porque se considera que para la naturaleza de las operaciones a realizar en la obra es el más apropiado desde el punto de vista de la seguridad.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Atropello de personas	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Vuelcos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Colisiones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Proyección de objetos	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Desprendimiento de tierras	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Ruido ambiental	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Polvo ambiental	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Caídas al subir o bajar del vehículo	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Contactos con energía eléctrica	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Quemaduras durante el mantenimiento	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Golpes debidos a la manguera de suministro de aire	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0
Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Caída desde la caja de los camiones al posicionar la carga	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.

A) Medidas preventivas de carácter general:
Los camiones dúmper que trabajen en esta obra dispondrán de los siguientes medios en perfecto

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

estado de funcionamiento:

Faros de marcha hacia adelante.
Faros de marcha hacia atrás.
Intermitentes de aviso de giro.
Pilotos de posición delanteros y traseros.
Servofreno.
Freno de mano.
Avisador acústico automático de marcha atrás.
Cabina antivuelco antiimpacto.
Aire acondicionado en la cabina.
Toldos para cubrir la carga.

B) Mantenimiento diario:
Diariamente, antes de empezar el trabajo, se inspeccionará el buen estado de:

Motor.
Sistemas hidráulicos.
Frenos.
Dirección.
Luces.
Avisadores acústicos.
Neumáticos.
La carga seca se regará para evitar levantar polvo.
Se prohibirá cargarlos por encima de su carga máxima.
Se colocarán topes de final de recorrido a un mínimo de 2 metros del borde superior de los taludes.

C) Medidas preventivas a seguir por el conductor:
El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al conductor. De esta entrega quedará constancia con la firma del conductor al pie de este escrito.
Para subir y bajar del camión utilizar los escalones y las asas dispuestas en el vehículo.
No subir a la máquina utilizando las llantas, ruedas u otros salientes.
No hacer -ajustes- con el motor en marcha, se pueden quedar atrapados.
No permitir que personas no autorizadas suban o conduzcan el camión.
No trabajar con el camión en situaciones de -media avería-, antes de trabajar, repararlo bien.
Antes de poner en marcha el motor, o bien antes de abandonar la cabina, asegurarse de que ha instalado el freno de mano.
No guardar carburante ni trapos engrasados en el camión, se puede prender fuego.
Si se calienta el motor, no levantar en caliente la tapa del radiador, se pueden sufrir quemaduras.
Cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío.
Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables, si se han de manipular, hacerlo con guantes, no fumar ni acercar fuego.
Si se ha de manipular el sistema eléctrico, desconectar la máquina y sacar la llave de contacto.
Al parar el camión, poner tacos de inmovilización en las ruedas.
Si hace falta arrancar el camión con la batería de otro vehículo, vigilar las chispas, ya que los gases de la batería son inflamables y podría explotar.
Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.
Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con el camión.
Antes de subir a la cabina, dar una vuelta completa al vehículo para vigilar que no haya nadie durmiendo cerca.
No arrancar el camión sin haber bajado la caja, ya que se pueden tocar líneas eléctricas.
Si se toca una línea eléctrica con el camión, salir de la cabina y saltar lo más lejos posible evitando tocar tierra y el camión al mismo tiempo. Evitar también, que nadie toque tierra y camión al mismo tiempo, hay mucho peligro de electrocución.

<u>Equipos de protección individual</u>
Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de abrigo (en tiempo frío).

8.1.4. Máquinas y Equipos de compactación y extendido

Bandeja vibrante

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se utilizará (pesa unos 100 Kg.) para diversas operaciones de compactado en la obra, en terrenos húmedos y para suelos polvorientos (profundidad de asentado, de 20 a 40 cm.).

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Atrapamiento	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Explosión	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Máquina en marcha fuera de control	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Proyección de objetos	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Vibraciones	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Caídas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Sobreesfuerzos	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0
Cortes	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
Antes de poner en funcionamiento el pisón asegurarse que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras. Evitará accidentes.
La bandeja provoca polvo ambiental. Riegue siempre la zona a alisar, o utilice una máscara de filtro mecánico recambiable antipolvo.
La bandeja produce ruido. Utilice siempre casco o tapones antirruido. Evitará perder agudeza de oído o quedarse sordo.
No deje el pisón a ningún operario, por inexperto puede accidentarse y accidentar a los otros compañeros
La posición de guía puede hacerle inclinar la espalda. Utilice una faja elástica y evitará la lumbalgia.
Las zonas en fase de apisonar quedarán cerradas al paso mediante señalización, en prevención de accidentes.
El personal que tenga que utilizar las apisonadoras, conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales propios de esta máquina.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Equipos de protección individual
Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado antideslizante.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.

8.1.5. Pequeña maquinaria y equipos de obra
Atornilladores y taladros - Atornillador de percusión portátil eléctrico

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Equipo de trabajo ligero, dotado de un motor eléctrico que sirve para todo tipo de fijaciones, tanto para tornillería de estructuras metálicas como en obra pública para tramos de vías, carriles y travesas.
Se utilizará en operaciones en general de atornillado dentro de la obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Exposición al ruido	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
Exposición a vibraciones	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- A las zonas de trabajo se accederá siempre de modo seguro.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Se realizará una revisión ocular de la zona de trabajo y del circundante.
- Usaremos el equipo de protección individual establecido para estas operaciones.
- Verificaremos el estado de los cables para evitar contactos eléctricos.
- Se prohibirá el conexionado de cables sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las mangueras de prolongación estarán exentas de empalmes y las conexiones se harán siempre mediante clavijas macho-hembra.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- No efectuar reparaciones ni mantenimiento con la máquina en marcha.
- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento y las recomendaciones del fabricante.
- No utilizar la máquina para otras operaciones para las que no ha sido concebida.
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- El personal encargado del manejo deberá ser experto en su uso.
- La primera medida, y más elemental, es la elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, a la herramienta adecuada a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños a la herramienta incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
- Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
- Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.
- Cuando no se utilice se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

Equipos de protección individual
Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla antipolvo.
- Arnés de seguridad (para trabajos en altura).

Atornilladores y taladros - Taladros eléctricos

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina la utilizaremos en la obra porque sirve para perforar o hacer agujeros (pasantes o ciegos) en cualquier material, utilizando siempre la broca adecuada al material a trabajar.
La velocidad de giro en el taladro eléctrico se regula con el gatillo, siendo muy útil poder ajustarla al material que se esté taladrando y al diámetro de la broca para un rendimiento óptimo.
Además del giro la broca tiene un movimiento de vaivén. Esto es imprescindible para taladrar con comodidad ladrillos, baldosas, etc.
Se utilizará a lo largo del proceso constructivo en diferentes unidades de obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- A las zonas de trabajo se accederá siempre de modo seguro.
- La zona de trabajo estará siempre bien iluminada, siendo preferente la iluminación natural.
- Se mantendrá la limpieza y orden en la obra.
- La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
- Verificaremos el estado de los cables para evitar contactos eléctricos.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las mangueras de prolongación estarán exentas de empalmes y las conexiones se harán siempre mediante clavijas macho-hembra.
- Se realizará una revisión ocular de la zona de trabajo y del circundante.
- Usar el equipo de protección personal establecido para estas operaciones.
- No efectuar reparaciones ni mantenimiento con la máquina en marcha.
- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina.
- Cumplir las instrucciones de mantenimiento y las recomendaciones del fabricante.
- No utilizar la máquina para otras operaciones para las que no ha sido concebida.

Equipos de protección individual
Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

Sierras y Cortadoras - Sierra circular

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

La sierra circular es una máquina ligera y sencilla, compuesta de una mesa fija con una ranura en el tablero que permite el paso del disco de sierra, un motor y un eje porta-herramienta,.
Utilizaremos la sierra circular en la obra porque es una máquina ligera y sencilla, compuesta de una mesa fija con una ranura en el tablero que permite el paso del disco de sierra, un motor y un eje porta herramienta. La transmisión puede ser por correa, en cuyo caso la altura del disco sobre el tablero es regulable.
La operación exclusiva para la que se va a utilizar en la obra es la de cortar o aserrar piezas de madera habitualmente empleadas en las obras de construcción, sobre todo para la formación de encofrados en la fase de estructura, como tableros, rollizos, tablones, listones, etc.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
Caída de objetos en manipulación	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Ambiente pulvigeno	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Medidas preventivas

La máquina dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o en su defecto se habrá sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
Los operadores de esta máquina deberán estar debidamente acreditados y haber sido instruidos en las tareas a realizar en la obra.
Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina responden correctamente y están en perfecto estado.
Se realizará una revisión ocular de la zona de trabajo y del circundante.
Usar el equipo de protección personal definido por obra.
No efectuar reparaciones ni mantenimiento con la máquina en marcha.
Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo.
Cumplir las instrucciones de mantenimiento y las recomendaciones del fabricante.
Verificaremos el estado de los cables para evitar contactos eléctricos.
Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
Las mangueras de prolongación estarán exentas de empalmes y las conexiones se harán siempre mediante clavijas macho-hembra.
Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a 3 metros, (como norma general) del borde de los forjados hasta que estén efectivamente protegidos (con redes o barandillas, petos de remate, etc.).
Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:

- Carcasa de cubrición del disco.
- Cuchillo divisor del corte.
- Empujador de la pieza a cortar y guía.
- Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
- Interruptor de estanco.
- Toma de tierra.

Se prohibirá expresamente, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.
El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos.
La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
Se prohibirá ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).
En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.
Deberá sujetarse bien las piezas que se trabajan.
Deberá comprobarse la pérdida de filo en las herramientas de corte.
Se usarán herramientas de corte correctamente afiladas y se elegirán útiles adecuados a las características de la madera y de la operación.
Evitar en lo posible pasadas de gran profundidad. Son recomendables las pasadas sucesivas y progresivas de corte.
Se evitará el empleo de herramientas de corte y accesorios a velocidades superiores a las recomendadas por el fabricante.
Se utilizarán las herramientas de corte con resistencia mecánica adecuada.
No se emplearán accesorios inadecuados.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

A) Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.

Antes de poner la máquina en servicio comprobar que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.
Comprobar que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.
Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Ésta máquina es peligrosa.
Los empujadores no son en ningún caso elementos de protección en sí mismos, ya que no protegen directamente la herramienta de corte sino las manos del operario al alejarlas del punto de peligro. Los empujadores deben, por tanto, considerarse como medidas complementarias de las protecciones existentes, pero nunca como sustitutorias de las citadas protecciones. Su utilización es básica en la alimentación de piezas pequeñas, así como instrumento de ayuda para el -fin de pasada- en piezas grandes, empujando la parte posterior de la pieza a trabajar y sujeto por la mano derecha del operario.
No retirar la protección del disco de corte.
Se deberá estudiar la forma de cortar sin necesidad de observar la -trisca-.
El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera -no pasa-, el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.
Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.
Comprobar el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.
Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.
Extraer previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.
La alimentación de la pieza debe realizarse en sentido contrario al del giro del útil, en todas las operaciones en que ello sea posible.

B) En el corte de piezas cerámicas:

Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.
Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.
Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

C) Normas generales de seguridad:

Suspenderemos los trabajos en condiciones climatológicas adversas y cubrir la máquina con material impermeable. Una vez finalizado el trabajo, colocarla en un lugar abrigado.
El interruptor debería ser de tipo embutido y situado lejos de las correas de transmisión.
Las masas metálicas de la máquina estarán unidas a tierra y la instalación eléctrica dispondrá de interruptores diferenciales de alta sensibilidad.
La máquina debe estar perfectamente nivelada para el trabajo.
No podrá utilizarse nunca un disco de diámetro superior al que permite el resguardo instalado.
Su ubicación en la obra será la más idónea de manera que no existan interferencias de otros trabajos, de tránsito ni de obstáculos.
No deberá ser utilizada por persona distinta al profesional que la tenga a su cargo, y si es necesario se la dotará de llave de contacto.
La utilización correcta de los dispositivos protectores deberá formar parte de la formación que tenga el operario.
Antes de iniciar los trabajos debe comprobarse el perfecto afilado del útil, su fijación, la profundidad del corte deseado y que el disco gire hacia el lado en el que el operario efectué la alimentación.
Es conveniente aceitar la sierra de vez en cuando para evitar que se desvíe al encontrar cuerpos duros o fibras retorcidas.
Para que el disco no vibre durante la marcha se colocarán 'guía-hojas' (cojinetes planos en los que roza la cara de la sierra).

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

El operario deberá emplear siempre gafas o pantallas faciales.
Nunca se empujará la pieza con los dedos pulgares de las manos extendidos.
Se comprobará la ausencia de cuerpos pétreos o metálicos, nudos duros, vetas u otros defectos en la madera.
El disco será desechado cuando el diámetro original se haya reducido 1/5.
El disco utilizado será el que corresponda al número de revoluciones de la máquina.
Se dispondrá de carteles de aviso en caso de avería o reparación. Una forma segura de evitar un arranque repentino es desconectar la máquina de la fuente de energía y asegurarse que nadie pueda conectarla.

Equipos de protección individual
Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

Para cortes en vía húmeda se utilizará:

- Casco de seguridad.
- Guantes de goma o de PVC (preferible muy ajustados).
- Traje impermeable.
- Calzado de seguridad de goma o de PVC

Clavadoras y grapadoras - Clavadoras neumáticas para madera

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Esta máquina se utilizará en diferentes operaciones de la obra porque sirve para colocar tornillos y tuercas de forma rápida y eficaz.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Cortes	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Pinchazos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Proyección de objetos	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
Medidas preventivas

Antes de utilizar la máquina se debe conocer su manejo y adecuada utilización.
Antes de maniobrar, asegurarse de que la zona de trabajo esté despejada.
No efectuar reparaciones con la máquina en marcha.
Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato. Hacerlo preferiblemente por medio del parte de trabajo.
Cumplir las instrucciones de mantenimiento.
La pistola deberá estar en buen estado para su funcionamiento.

Equipos de protección individual
Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de trabajo.

Aparatos de soldadura - Soldadura eléctrica

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En diferentes operaciones de la obra será necesario recurrir a la soldadura eléctrica.
Las masas de cada aparato de soldadura estarán puestas a tierra, así como uno de los conductores del circuito de utilización para la soldadura. Será admisible la conexión de uno de los polos de circuito de soldeo a estas masas cuando por su puesta a tierra no se provoquen corrientes vagabundas de intensidad peligrosa; en caso contrario, el circuito de soldeo estará puesto a tierra en el lugar de trabajo.
La superficie exterior de los porta-electrodos a mano, y en lo posible sus mandíbulas, estarán aislados.
Los bornes de conexión para los circuitos de alimentación de los aparatos manuales de soldadura estarán cuidadosamente aislados.
Cuando los trabajos de soldadura se efectúen en locales muy conductores no se emplearán tensiones superiores a la de seguridad o, en otro caso, la tensión en vacío entre el electrodo y la pieza a soldar no superará los 90 voltios en corriente alterna a los 150 voltios en corriente continua.
El equipo de soldadura debe estar colocado en el exterior del recinto en que opera el trabajador.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Caída desde altura	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
Caídas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Atrapamientos entre objetos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Aplastamiento de manos por objetos pesados	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Los derivados de las radiaciones del arco voltaico	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Los derivados de la inhalación de vapores metálicos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Contactos térmicos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores
Medidas preventivas

En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
Los porta-electrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.
Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.
Se prohibirá expresamente la utilización en esta obra de porta-electrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.
El personal encargado de soldar será especialista en éstas tareas.
A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Normas de prevención de accidentes para los soldadores:

Las radiaciones del arco voltaico son perjudiciales para la vista, incluso los reflejos de la soldadura. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.
No mirar directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves e irreparables en los ojos.
No picar el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.
No tocar las piezas recientemente soldadas, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.
Soldar siempre en lugar bien ventilado, para evitar intoxicaciones y asfixia.
Antes de comenzar a soldar, comprobar que no hay personas en el entorno de la vertical del puesto de trabajo. Evitará quemaduras fortuitas.
No dejar la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Depositarla sobre un portapinzas evitará accidentes.
Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.
Comprobar que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.
No anular la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque -salte- El disyuntor diferencial. Avisar al Servicio Técnico para que revise la avería. En tales casos deberá esperar a que reparen el grupo o se deberá utilizar otro.
Desconectar totalmente el grupo de soldadura en las pausas de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).
Comprobar que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones macho-hembra y estancas de intemperie.
Evitar las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante y otras chapuzas de empalme.
No utilizar mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite en tales casos que se las cambien, evitará accidentes.
Si debe empalmar las mangueras, proteger el empalme mediante -forrillos termorretráctiles-.
Seleccionar el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.
Deberá cerciorarse antes de los trabajos de que estén bien aisladas las pinzas porta-electrodos y los bornes de conexión.
Los gases emanados son tóxicos a distancias próximas al electrodo. manténgase alejado de los mismos y procure que el local este bien ventilado.

Equipos de protección individual
Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de sustentación manual.
- Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Arnés de seguridad (para soldaduras en altura).

Útiles y herramientas manuales - Herramientas manuales

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Son herramientas cuyo funcionamiento se debe solamente al esfuerzo del operario que las utiliza, y en la obra se emplearán en diversas operaciones de naturaleza muy variada.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta máquina

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Golpes en las manos y los pies	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Lesiones oculares por partículas provenientes de los objetos que se trabajan y/o de la propia herramienta	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Cortes en las manos	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Caídas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Caídas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
Esguinces por sobreesfuerzos o gestos violentos	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
Deberá hacerse una selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.
Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de las herramientas para conservarlas en buen estado.
Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.
Se deberá guardar las herramientas en lugar seguro.
Siempre que sea posible se hará una asignación personalizada de las herramientas.
Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

A) Alicates:
Los alicates de corte lateral deben llevar una defensa sobre el filo de corte para evitar las lesiones producidas por el desprendimiento de los extremos cortos de alambre.
Los alicates no deben utilizarse en lugar de las llaves, ya que sus mordazas son flexibles y frecuentemente resbalan. Además tienden a redondear los ángulos de las cabezas de los pernos y tuercas, dejando marcas de las mordazas sobre las superficies.
No utilizar para cortar materiales más duros que las quijadas.
Utilizar exclusivamente para sujetar, doblar o cortar.
No colocar los dedos entre los mangos.
No golpear piezas u objetos con los alicates.
Mantenimiento: Engrasar periódicamente el pasador de la articulación.

B) Cinceles:
No utilizar el cincel con cabeza plana, poco afilada o cóncava.
No usar el cincel como palanca.
Las esquinas de corte deben ser redondeadas si se usan para cortar.
Deben estar limpios de rebabas.
Los cinceles deben ser lo suficientemente gruesos para que no se curven al ser golpeados. Se deben desechar los cinceles en mal estado utilizando sólo el que presente una curvatura de 3 cm de radio.
Para uso normal, la colocación de una protección anular de goma puede ser una solución útil para evitar golpes en manos con el martillo de golpear.
El martillo utilizado para golpearlo debe ser suficientemente pesado.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

C) Destornilladores:
El mango deberá estar en buen estado y amoldado a la mano con o superficies laterales prismáticas o con surcos o nervaduras para transmitir el esfuerzo de torsión de la muñeca.
El destornillador ha de ser del tamaño adecuado al del tornillo a manipular.
Desechar destornilladores con el mango roto, hoja doblada o la punta rota o retorcida pues ello puede hacer que se salga de la ranura originando lesiones en manos.
Deberá utilizarse sólo para apretar o aflojar tornillos.
No utilizar en lugar de punzones, cuñas, palancas o similares.
Siempre que sea posible utilizar destornilladores de estrella.
No debe sujetarse con las manos la pieza a trabajar sobre todo si es pequeña. En su lugar debe utilizarse un banco o superficie plana o sujetarla con un tornillo de banco.
Emplear siempre que sea posible sistemas mecánicos de atornillado o desatornillado.

D) Llaves de boca fija y ajustable:
Las quijadas y mecanismos deberán estar en perfecto estado.
La cremallera y tornillo de ajuste deberán deslizar correctamente.
El dentado de las quijadas deberá estar en buen estado.
No de deberá desbastar las bocas de las llaves fijas pues se destemplan o pierden paralelismo las caras interiores.
Las llaves deterioradas no se repararán, se deberán reponer.
Se deberá efectuar la torsión girando hacia el operario, nunca empujando.
Al girar asegurarse que los nudillos no se golpean contra algún objeto.
Utilizar una llave de dimensiones adecuadas al perno o tuerca a apretar o desapretar.
Se deberá utilizar la llave de forma que esté completamente abrazada y asentada a la tuerca y formando ángulo recto con el eje del tornillo que aprieta.
No se debe sobrecargar la capacidad de una llave utilizando una prolongación de tubo sobre el mango, utilizar otra como alargo o golpear éste con un martillo.
La llave de boca variable debe abrazar totalmente en su interior a la tuerca y debe girarse en la dirección que suponga que la fuerza la soporta la quijada fija. Tirar siempre de la llave evitando empujar sobre ella.
Se deberá utilizar con preferencia la llave de boca fija en vez de la de boca ajustable.
No se deberá utilizar las llaves para golpear.

E) Martillos y mazos:
Las cabezas no deberá tener rebabas.
Los mangos de madera (nogal o fresno) deberán ser de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas.
La cabeza deberá estar fijada con cuñas introducidas oblicuamente respecto al eje de la cabeza del martillo de forma que la presión se distribuya uniformemente en todas las direcciones radiales.
Se deberán desechar mangos reforzados con cuerdas o alambre.
Antes de utilizar un martillo deberá asegurarse que el mango está perfectamente unido a la cabeza.
Deberá seleccionarse un martillo de tamaño y dureza adecuados para cada una de las superficies a golpear.
Observar que la pieza a golpear se apoya sobre una base sólida no endurecida para evitar rebotes.
Se debe procurar golpear sobre la superficie de impacto con toda la cara del martillo.
En el caso de tener que golpear clavos, éstos se deben sujetar por la cabeza y no por el extremo.
No golpear con un lado de la cabeza del martillo sobre un escoplo u otra herramienta auxiliar.
No utilizar un martillo con el mango deteriorado o reforzado con cuerdas o alambres.
No utilizar martillos con la cabeza floja o cuña suelta
No utilizar un martillo para golpear otro o para dar vueltas a otras herramientas o como palanca.

F) Picos Rompedores y Troceadores:
Se deberá mantener afiladas sus puntas y el mango sin astillas.
El mango deberá ser acorde al peso y longitud del pico.
Deberán tener la hoja bien adosada.
No se deberá utilizar para golpear o romper superficies metálicas o para enderezar herramientas como el martillo o similares.
No utilizar un pico con el mango dañado o sin él.
Se deberán desechar picos con las puntas dentadas o estriadas.
Se deberá mantener libre de otras personas la zona cercana al trabajo.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

G) Sierras:
Las sierras deben tener afilados los dientes con la misma inclinación para evitar flexiones alternativas y estar bien ajustados.
Los mangos deberán estar bien fijados y en perfecto estado.
La hoja deberá estar tensada.
Antes de serrar se deberá fijar firmemente la pieza.
Utilizar una sierra para cada trabajo con la hoja tensada (no excesivamente)
Utilizar sierras de acero al tungsteno endurecido o semiflexible para metales blandos o semiduros con el siguiente número de dientes:

a) Hierro fundido, acero blando y latón: 14 dientes cada 25 cm.
b) Acero estructural y para herramientas: 18 dientes cada 25 cm.
c) Tubos de bronce o hierro, conductores metálicos: 24 dientes cada 25 cm.
d) Chapas, flejes, tubos de pared delgada, láminas: 32 dientes cada 25 cm.

Instalar la hoja en la sierra teniendo en cuenta que los dientes deben estar alineados hacia la parte opuesta del mango.
Utilizar la sierra cogiendo el mango con la mano derecha quedando el dedo pulgar en la parte superior del mismo y la mano izquierda el extremo opuesto del arco. El corte se realiza dando a ambas manos un movimiento de vaivén y aplicando presión contra la pieza cuando la sierra es desplazada hacia el frente dejando de presionar cuando se retrocede.
Para serrar tubos o barras, deberá hacerse girando la pieza.

Equipos de protección individual
Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de cuero.

8.2. Medios auxiliares

8.2.1. Andamios

Andamios en general

Ficha técnica

Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.
Cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.

En la actualidad, el marcado CE no es aplicable a los andamios tubulares, puesto que la normativa europea vigente que los regula (normas EN 12810-1,2,3 y EN 12811-1,2) no exigen dicho marcado, y por hacer referencia a productos no contemplados por ninguna de las Directivas actuales de nuevo enfoque (requisito fundamental para incorporar el marcado CE).

En este sentido, y siguiendo la línea de la Inspección de Trabajo, ciertas certificaciones de producto bajo las normas europeas vigentes (emitidas por organismos como AENOR, AFNOR, etc) de que disponen ciertos fabricantes pueden asimilarse a un marcado CE, y eximen del Plan de Montaje, si el andamio se monta de acuerdo a las Instrucciones del fabricante. Pero en cualquier caso, no eximen de las inspecciones ni de la Dirección de Montaje. Tampoco exime en los casos de andamios de más de 24 m de altura de coronación, puesto que son andamios no recogidos por las normas citadas anteriormente, en cuyo caso se exige Plan de Montaje, Utilización y Desmontaje (con Nota de Cálculo incluida).

En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse en su caso un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este plan y el cálculo a que se refiere el apartado anterior deberán

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

ser realizados por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades. Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.
Las dimensiones de las diversas piezas y elementos auxiliares (cables, cuerdas, alambres, etc.) serán las suficientes para que las cargas de trabajo a las que, por su función y destino, vayan a estar sometidas no sobrepasen las establecidas para cada clase de material.
Los elementos y sistemas de unión de las diferentes piezas constitutivas del andamio, además de cumplir con la condición precedente, asegurarán perfectamente su función de enlace con las debidas condiciones de fijeza y permanencia.
El andamio se organizará y armará en forma constructivamente adecuada para que quede asegurada su estabilidad y al mismo tiempo para que los trabajadores puedan estar en él con las debidas condiciones de seguridad, siendo también extensivas estas últimas a los restantes trabajadores de la obra.
Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
En cualquier caso las plataformas tendrán una anchura no menor a:

a) 0,60 metros cuando se utilice únicamente para sostener personas y no para depositar, sobre ella, materiales.
b) 0,80 metros cuando en la plataforma se depositen materiales.
c) 1,10 metros cuando se la utilice para sostener otra plataforma más elevada.
d) 1,30 metros cuando se la utilice para el desbaste e igualado de piedras.
e) 1,50 metros cuando se utilice para sostener otra plataforma más elevada, usada para el desbaste e igualado de piedras.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en este medio auxiliar

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Caídas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Caídas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Desplome del andamio	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales)	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Golpes por objetos o herramientas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5, destinada en particular a:

a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
e) Las condiciones de carga admisible.
f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado en el apartado 4.3.3, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.
Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.
Para garantizar técnicamente en la obra que los andamios utilizados no se desplomen o se desplacen accidentalmente se deberán utilizar -Andamios normalizados- :

a) Estos andamios normalizados deberán cumplir las especificaciones del fabricante respecto al proyecto de obra, montaje, utilización, mantenimiento y desmontaje de los mismos.

En el supuesto de utilizar - Andamios no normalizados - Se requerirá una nota de cálculo en la que se justifique la estabilidad y solidez del andamio, así como incluirá las instrucciones de montaje, utilización, mantenimiento y desmontaje de los mismos.

a) A estos efectos se entenderá que cuando un andamio normalizado se instale o modifique componiendo sus elementos de manera no prevista por el fabricante (por ejemplo soldando componentes), el mismo se tratará a efectos como - No Normalizado -.

Además se deberán tener siempre en cuenta las siguientes medidas preventivas:

a) Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
b) Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
c) Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.
d) Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.
e) Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.
f) Las plataformas de trabajo, poseerán barandillas. Las barandillas deberán ser resistentes, de una altura mínima de 90 centímetros y de una protección intermedia y de un rodapié. Resultan aconsejables en obra las barandillas de 1 metro de altura.
g) Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
h) Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.
i) Se prohibirá abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
j) Se prohibirá arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombro se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.
k) Se prohibirá fabricar morteros (o similares) directamente sobre las plataformas de los andamios.
l) La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm (recomendable 20 cm) en prevención de caídas.
m) Se prohibirá expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.
n) Se prohibirá -saltar- de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

o) Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio. Deberá impedirse mediante dispositivos adecuados el desplazamiento inesperado de los andamios móviles durante los trabajos en altura.
p) Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
q) Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general, con arreglo al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.
r) La altura libre entre los distintos niveles de plataforma debe ser 1,90 m.
s) Se determinarán e instalarán previamente al montaje del andamio los puntos de anclaje a los que ira sujeto.
t) Los arriostramientos se efectuarán correctamente con barras rígidas abrazaderas, quedando absolutamente prohibido hacerlo con cuerdas, alambres, etc.

Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

a) Antes de su puesta en servicio.
b) A continuación, periódicamente.
c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.
Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).
Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardiacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra

Equipos de protección individual
Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Casco de seguridad.
Ropa de trabajo.
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.
Arnés de seguridad.

Andamios de borriquetas

Ficha técnica

Las dimensiones de las diversas piezas y elementos auxiliares (cables, cuerdas, etc.) serán las suficientes para que las cargas de trabajo a las que, por su función y destino, vayan a estar sometidas no sobrepasen las establecidas para cada clase de material.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Los elementos y sistemas de unión de las diferentes piezas constitutivas del andamio, además de cumplir con la condición precedente, asegurarán perfectamente su función de enlace con las debidas condiciones de fijeza y permanencia.
El andamio se organizará y armará en forma constructivamente adecuada para que quede asegurada su estabilidad y al mismo tiempo para que los trabajadores puedan estar en él con las debidas condiciones de seguridad, siendo también extensivas estas últimas a los restantes trabajadores de la obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en este medio auxiliar

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Caídas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Caídas al mismo nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Desplome del andamio	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Desplome o caída de objetos (tablones, herramientas, materiales)	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Golpes por objetos o herramientas	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Atrapamientos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los soportes de los andamios de borriquetas utilizados en obra serán de madera y/o metálicos, y de dos tipos: Andamios de borriquetas sin arriostramientos *(Tipo caballete o Tipo de borriqueta vertical)* y Andamios de borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.
Los primeros podrán emplearse hasta una altura de tres metros, a partir de los cuales, y hasta una altura máxima de seis metros, se emplearán los segundos.
El andamio se organizará en forma constructivamente adecuada para que quede asegurada su estabilidad y al mismo tiempo para que los trabajadores puedan estar en él con las debidas condiciones de seguridad, siendo estas últimas extensivas a los restantes trabajadores de la obra.
Las borriquetas estarán firmemente asentadas para evitar todo corrimiento.
No se permitirán andamiadas sobre materiales de construcción como bovedillas, ladrillos, etc., así como bidones o cualquier otro elemento auxiliar no específico para tal fin.
Se desecharán los tablones con nudos o defectos peligrosos que comprometan su resistencia.
Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto es recomendable que sea de 7 cm. como mínimo.
La separación entre dos borriquetas consecutivas se fijará teniendo en cuenta las cargas previstas y los tablones que constituyen el piso de la plataforma de trabajo.
De manera general, esta distancia no deberá ser mayor de 1 m. para tablones de 40 mm. de espesor, de 1,50 m. para tablones de espesor comprendido entre 40 y 50 mm. y de 2 m. para tablones de 50 mm. o más de espesor.
En cualquier caso la separación entre borriquetas no sobrepasará los 3,50 m.
Si se emplearan tablones estandarizados de 4 m. de longitud, que son apropiados para una separación entre caballetes de 3,60 m., se deberá disponer un tercer caballete intermedio entre ambos, sobresaliendo por lo tanto los tablones 20 cm. a ambos extremos de los apoyos de las borriquetas.
Los tablones que constituyen el piso del andamio deberán estar unidos entre sí, de forma que se impida la introducción de los pies de los trabajadores en posibles huecos intermedios.
Los tablones que forman el piso del andamio se dispondrán de modo que no puedan moverse ni dar lugar a basculamiento, deslizamiento o cualquier movimiento peligroso.
Sobrepasarán los puntos de apoyo (borriquetas) un mínimo de 10 cm y un máximo de 20 cm.
El solape entre dos tablones de una misma fila, sobre un mismo punto de apoyo, deberá ser como

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

mínimo de 20 cm.
Los tablones que constituyen el piso del andamio se sujetarán a las borriquetas por medio de atados con lías.
La anchura del piso del andamio será la precisa para la fácil circulación de los trabajadores y el adecuado almacenamiento de los útiles, herramientas y materiales imprescindibles para el trabajo a realizar en tal lugar, siendo de 60 cm. cuando se la utilice únicamente para sostener personas y de 80 cm. cuando se utilice para depositar materiales.
Hasta 3 metros de altura podrán emplearse andamios de borriquetas fijas, sin arriostramiento. Entre 3 y 6 -metros máxima altura permitida en este tipo de andamio-, se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.
Las plataformas de trabajo que ofrezcan peligro de caída desde más de dos metros de altura estarán protegidas en todo su contorno por barandillas y plintos o rodapiés.
Esto mismo es aplicable igualmente a aquellas plataformas de trabajo que, sin llegar a los dos metros respecto del piso donde apoyan, se sitúan en galerías, voladizos o junto a aberturas exteriores, permitiendo una caída de más de dos metros.
Se prohibirá abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
Se prohibirá arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombro se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.
Se prohibirá fabricar morteros (o similares) directamente sobre las plataformas de los andamios.
La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm (recomendable 20 cm) en prevención de caídas.
Se prohibirá expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.
Se prohibirá -saltar- de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.
No se deberán emplear andamios de borriquetas montados total o parcialmente sobre andamios colgados o suspendidos.
El orden y limpieza se cuidarán de manera especial alrededor de los andamios de borriquetas, evitándose el acopio de materiales, herramientas, etc.
En ningún caso se desmontará parcialmente un andamio de forma que permita seguir siendo utilizado, salvo en el caso de que la parte que quede en pie siga cumpliendo las prescripciones de seguridad.
La realización de cualquier trabajo en las proximidades de líneas eléctricas con los conductores desnudos deberá llevarse a cabo guardando la distancia mínima de seguridad.
Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o Servicio de Prevención, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.
Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).
Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardiacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario.
Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.

Equipos de protección individual
Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Casco de seguridad.
Ropa de trabajo.
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.
Arnés de seguridad.

Andamios metálicos tubulares europeos

Ficha técnica

El andamio metálico tubular está comercializado con todos los sistemas de seguridad que lo hacen seguro (escaleras, barandillas, pasamanos, rodapiés, superficies de trabajo, bridas y pasadores de

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

anclaje de los tablones, etc.) debiéndose por lo tanto hacer uso de ellos en caso de necesidad.

En la actualidad, el marcado CE no es aplicable a los andamios tubulares, puesto que la normativa europea vigente que los regula (normas EN 12810-1,2,3 y EN 12811-1,2) no exigen dicho marcado, y por hacer referencia a productos no contemplados por ninguna de las Directivas actuales de nuevo enfoque (requisito fundamental para incorporar el marcado CE).

En este sentido, y siguiendo la línea de la Inspección de Trabajo, ciertas certificaciones de producto bajo las normas europeas vigentes (emitidas por organismos como AENOR, AFNOR, etc) de que disponen ciertos fabricantes pueden asimilarse a un marcado CE, y eximen del Plan de Montaje, si el andamio se monta de acuerdo a las Instrucciones del fabricante. Pero en cualquier caso, no eximen de las inspecciones ni de la Dirección de Montaje. Tampoco exime en los casos de andamios de más de 24 m de altura de coronación, puesto que son andamios no recogidos por las normas citadas anteriormente, en cuyo caso se exige Plan de Montaje, Utilización y Desmontaje (con Nota de Cálculo incluida).

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en este medio auxiliar

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Caídas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Caídas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
Atrapamientos durante el montaje y desmontaje	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Caída de objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Golpes por objetos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Sobreesfuerzos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente. Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
Cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.
Siguiendo las recomendaciones de la *Inspección de Trabajo*, ciertas certificaciones de producto bajo las normas europeas vigentes (emitidas por organismos como AENOR, AFNOR, etc) de que disponen ciertos fabricantes pueden asimilarse a un marcado CE, y eximen del Plan de Montaje, si el andamio se monta de acuerdo a las Instrucciones del fabricante. Pero en cualquier caso, no eximen de las inspecciones ni de la Dirección de Montaje. Tampoco exime en los casos de andamios de más de 24 m de altura de coronación, puesto que son andamios no recogidos por las normas citadas anteriormente, en cuyo caso se exige Plan de Montaje, Utilización y Desmontaje (con Nota de Cálculo incluida).
En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este plan y el cálculo a que se refiere el apartado anterior deberán ser realizados por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades. Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.
Cuando se trate de andamios que dispongan del marcado CE, por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.
Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio.
Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general, con arreglo al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.
Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5, destinada en particular a:

a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
e) Las condiciones de carga admisible.
f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.
Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.
Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

a) Antes de su puesta en servicio.
b) A continuación, periódicamente.
c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

Para garantizar técnicamente en la obra que los andamios utilizados no se desplomen o se desplacen accidentalmente se deberán utilizar - Andamios normalizados -. Estos andamios normalizados deberán cumplir las especificaciones del fabricante respecto al proyecto de obra, montaje, utilización, mantenimiento y desmontaje de los mismos.
La empresa a cuyo cargo se instale el andamio deberá establecer el procedimiento necesario para que una persona competente realice las inspecciones y pruebas correspondientes.
Los resultados de estas inspecciones deberán documentarse mediante un Acta, conservándose durante el tiempo que permanezca instalado el andamio.
Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, y arriostramientos).
El izado del material que forma el andamio (barras, módulos tubulares, tablones, etc.) se realizará mediante eslingas normalizadas, a ser posible con el auxilio de un cabrestante mecánico cuando la altura supere las cuatro plantas.
La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del arnés de seguridad.
Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos o los arriostramientos correspondientes.
Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los -nudos- o -bases- metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.
Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura.
Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.
Las plataformas de trabajo estarán protegidas por medio de una barandilla metálica de un mínimo de un metro de altura, barra intermedia y rodapié de altura mínima de 15 centímetros en todos los lados de su contorno, con excepción de los lados que disten de la fachada menos de 20 centímetros.
Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones.
Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.
Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.
El entablado que forma el piso de las plataformas se compondrán preferentemente de planchetas metálicas; si fuesen tablones de madera éstos se sujetará a la estructura firmemente para evitar el deslizamiento y caída.
Los montadores cuidarán especialmente que las diferentes piezas queden adecuadamente enlazadas y sujetas mediante la aplicación segura de las bridas o juntas, de acuerdo con las indicaciones del fabricante.
La altura libre entre los distintos niveles de plataforma debe ser 1,90 m.
Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras seguras a -nivel de techo- en prevención de golpes a terceros.
La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).
Se prohibirá expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, -torretas de maderas diversas- y similares.
Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablones de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.
Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.
Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.
Es práctica corriente el -montaje de revés- de los módulos en función de la operatividad que representa, la posibilidad de montar la plataforma de trabajo sobre determinados peldaños de la escalerilla. Evite estas prácticas por inseguras.
Se prohibirá en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.
Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm (recomendable 20 cm) del paramento vertical en el que se trabaja.
Se determinarán e instalarán previamente al montaje del andamio los puntos de anclaje a los que ira sujeto.
Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los puntos fuertes de seguridad- previstos en fachadas o paramentos.
Los arriostramientos se efectuarán correctamente con barras rígidas abrazaderas, quedando absolutamente prohibido hacerlo con cuerdas, alambres, etc.
Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.
Se prohibirá hacer -pastas- directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.
Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.

Equipos de protección individual
Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Casco de seguridad.
Ropa de trabajo.
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.
Arnés de seguridad.

8.2.2. Escalera de mano

Ficha técnica

Utilizaremos este medio auxiliar en diferentes tajos de la obra.
Aunque suele ser objeto de -prefabricación rudimentaria- en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura, las escaleras utilizadas en esta obra serán homologadas y si son de madera no estarán pintadas.
Las escaleras prefabricas con restos y retales son prácticas contrarias a la Seguridad de esta obra. Debe por lo tanto impedirse la utilización de las mismas en la obra.
Las escaleras de mano deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñados no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.
La utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura deberá limitarse a las circunstancias en que, habida cuenta de lo dispuesto en el apartado 4.1.1 del RD 1215/1997, la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en este medio auxiliar

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Caídas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Caídas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
Caída de objetos sobre otras personas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Contactos eléctricos directos o indirectos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Atrapamientos por los herrajes o extensores	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.)	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Vuelco lateral por apoyo irregular	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Rotura por defectos ocultos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras -cortas- para la altura a salvar, etc.)	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Medidas preventivas

1) De aplicación al uso de escaleras de madera.
Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados, no clavados.
Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera que estén pintadas.
Se guardarán a cubierto.

2) De aplicación al uso de escaleras metálicas.
Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

3) De aplicación al uso de escaleras de tijera.
Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados 1 y 2 para las calidades de -madera o metal-.
Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima que impidan su apertura al ser utilizadas.
Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura par no mermar su seguridad.
Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

4) Para el uso y transporte por obra de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.
No deben utilizar las escaleras personas que sufran algún tipo de vértigo o similares.
Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros.
Para subir a una escalera se debe llevar un calzado que sujete bien los pies. Las suelas deben estar limpias de grasa, aceite u otros materiales deslizantes, pues a su vez ensucian los escalones de la propia escalera.
Se prohibirá la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.
Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas.
Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada.
Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente.
Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensión adecuada y estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal.
Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
Las escaleras de mano a utilizar en esta obra para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede.
Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
Las escaleras de mano con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas.
Se prohibirá en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.
En general se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.
El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura.
Se prohibirá apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar (montones de tierra, materiales, etc.).
El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
El ascenso, descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.
El transporte de escaleras por la obra a brazo se hará de tal modo que se evite el dañarlas, dejándolas en lugares apropiados y no utilizándolas a la vez como bandeja o camilla para transportar materiales.
El transporte de escaleras a mano por la obra y por una sola persona se hará cuando el peso máximo de la escalera, supere los 55 Kg.
Las escaleras de mano por la obra y por una sola persona no se transportará horizontalmente. Hacerlo con la parte delantera hacia abajo.
Durante el transporte por una sola persona se evitará hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc.
En el caso de escaleras transformables se necesitan dos personas para trasladarla por la obra y se deberán tomar las siguientes precauciones:

a) Transportar plegadas las escaleras de tijera.
b) Las escaleras extensibles se transportarán con los paracaídas bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles.
c) Durante el traslado se procurará no arrastrar las cuerdas de las escaleras por el suelo.
Para la elección del lugar donde levantar la escalera deberá tenerse presente:

a) No situar la escalera detrás de una puerta que previamente no se ha cerrado. No podrá ser abierta accidentalmente.
b) Limpiar de objetos las proximidades del punto de apoyo de la escalera.
c) No situarla en lugar de paso para evitar todo riesgo de colisión con peatones o vehículos y en cualquier caso balizarla o situar una persona que avise de la circunstancia.

Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones de situación del pie de la escalera:

a) Las superficies deben ser planas, horizontales, resistentes y no deslizantes. La ausencia de cualquiera de estas condiciones puede provocar graves accidentes.
b) No se debe situar una escalera sobre elementos inestables o móviles (cajas, bidones, planchas, etc.).

Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relativas a la inclinación de la escalera:

a) La inclinación de la escalera deber ser tal que la distancia del pie a la vertical pasando por el vértice esté comprendida entre el cuarto y el tercio de su longitud, correspondiendo una inclinación comprendida entre 75,5º y 70,5º.
b) El ángulo de abertura de una escalera de tijera debe ser de 30º como máximo, con la cuerda que une los dos planos extendidos o el limitador de abertura bloqueado.

Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relacionadas al apoyo, fricción con el suelo y zapatas de apoyo:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

a) Suelos de cemento: Zapatas antiderrapantes de caucho o neopreno (ranuradas o estriadas)
b) Suelos secos: Zapatas abrasivas.
c) Suelos helados: Zapata en forma de sierra.
d) Suelos de madera: Puntas de hierro

Las cargas máximas de las escaleras a utilizar en esta obra serán:

a) Madera: La carga máxima soportable será de 95 Kg., siendo la carga máxima a transportar de 25 Kg.
b) Metálicas: La carga máxima será de 150 Kg. e igualmente la carga máxima a llevar por el trabajador es de 25 Kg.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.

5º) Las normas básicas del trabajo sobre una escalera son:
No utilizar una escalera manual para trabajar. En caso necesario y siempre que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo se deberán adoptar las siguientes medidas:
Si los pies están a más de 2 m del suelo, utilizar arnés de seguridad anclado a un punto sólido y resistente.
Para trabajos de cierta duración se pueden utilizar dispositivos tales como reposapiés que se acoplan a la escalera.
En cualquier caso sólo la debe utilizar una persona para trabajar.
No trabajar a menos de 5 m de una línea de A.T. y en caso imprescindible utilizar escaleras de fibra de vidrio aisladas.
Una norma común es la de situar la escalera de forma que se pueda accede fácilmente al punto de operación sin tener que estirarse o colgarse. Para acceder a otro punto de operación no se debe dudar en variar la situación de la escalera volviendo a verificar los elementos de seguridad de la misma.
Nunca deben utilizarse las escaleras para otros fines distintos de aquellos para los que han sido construidas. Así, no se deben utilizar las escaleras dobles como simples. Tampoco se deben utilizar en posición horizontal para servir de puentes, pasarelas o plataformas. Por otro lado no deben utilizarse para servir de soportes a un andamiaje.

6º) Almacenamiento de las escaleras:
Las escaleras de madera deben almacenarse en lugares al amparo de los agentes atmosféricos y de forma que faciliten la inspección.
Las escaleras no deben almacenarse en posición inclinada.
Las escaleras deben almacenarse en posición horizontal, sujetas por soportes fijos, adosados a paredes.

7º) Inspección y mantenimiento:
Las escaleras deberán inspeccionarse como máximo cada seis meses contemplando los siguientes puntos:

a) Peldaños flojos, mal ensamblados, rotos, con grietas, o indebidamente sustituidos por barras o sujetos con alambres o cuerdas.
b) Mal estado de los sistemas de sujeción y apoyo.
c) Defecto en elementos auxiliares (poleas, cuerdas, etc.) necesarios para extender algunos tipos de escaleras.

Ante la presencia de cualquier defecto de los descritos se deberá retirar de circulación la escalera. Esta deberá ser reparada por personal especializado o retirada definitivamente.

8º) Conservación de las escaleras en obra:
a) Madera
No deben ser recubiertas por productos que impliquen la ocultación o disimulo de los elementos de la escalera.
Se pueden recubrir, por ejemplo, de aceites de vegetales protectores o barnices transparentes.
Comprobar el estado de corrosión de las partes metálicas.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

b) Metálicas
Las escaleras metálicas que no sean de material inoxidable deben recubrirse de pintura anticorrosiva.
Cualquier defecto en un montante, peldaño, etc. no debe repararse, soldarse, enderezarse, etc., nunca.

Equipos de protección individual
Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Casco de seguridad.
Ropa de trabajo.
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.
Arnés de seguridad (cuando sea necesario).

8.2.3. Eslingas de acero (cables, cadenas, etc...)

Ficha técnica

Son diferentes medios destinados y empleados en la obra para la elevación y transporte de materiales por los diferentes tajos.
Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en este medio auxiliar

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Caída de materiales en manipulación	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Golpes y cortes por objetos o materiales	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0
Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
los accesorios de elevación (eslingas, cables, etc.), estarán marcados de tal forma que se puedan identificar las características esenciales para un uso seguro.
Los accesorios de elevación deberán seleccionarse en función de las cargas que se manipulen, de los puntos de presión, del dispositivo del enganche y de las condiciones atmosféricas, y teniendo en cuenta la modalidad y la configuración del amarre. Los ensamblajes de accesorios de elevación estarán marcados para que el usuario conozca sus características.
Los accesorios de elevación deberán almacenarse de forma que no se estropeen o deterioren.
Los cables no deberán llevar ningún empalme, ni lazo salvo en sus extremos.
Los cables o abrazaderas de fibra textil no llevarán ningún empalme, lazo o enlace, salvo en el

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

extremo del eslingado o en el cierre de una eslinga sin fin.
Los órganos de prensión deberán diseñarse y fabricarse de forma que las cargas no puedan caer repetidamente.
Cada longitud de cadena, cable o abrazadera de elevación que no forme parte de un todo deberá llevarán marca o, si ello fuera posible, una placa o una anilla inamovible con las referencias del fabricante y la identificación de la certificación correspondiente. La certificación incluirá las indicaciones mínimas siguientes:

a) Nombre del fabricante o representante legal en la Comunidad Económica Europea.
b) El domicilio en la Comunidad Económica Europea del fabricante o representante legal.
c) La descripción de la cadena o cable (dimensiones nominales, fabricación, el material usado para la fabricación, cualquier tratamiento metalúrgico especial a que haya sido sometido el material.
d) La carga máxima en servicio que haya de soportar la cadena o el cable.

Las eslingas, cadenas y cables deben cepillarse y engrasarse periódicamente.
Las eslingas, cadenas y cables no deben abandonarse en el suelo para que no provoquen caídas.
Las eslingas, cadenas y cables no deben abandonarse en el suelo para evitar que la arena, grava, etc. penetren entre los hilos.
Evitar dejar las eslingas, cadenas y cables a la intemperie.
Las eslingas, cadenas y cables se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
El gancho de grúa que sustente las eslingas, cadenas y cables, será de acero normalizado dotados con pestillo de seguridad.
Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
Se prohibirá en esta obra, la suspensión o transporte aéreo de personas mediante las eslingas, cadenas y cables.
Se paralizarán los trabajos de transporte de materiales con la batea suspendida de la grúa en esta obra, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 Km./h.
Limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual
Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Casco de seguridad.
Ropa de trabajo.
Gafas de seguridad antiproyecciones.
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.
Arnés de seguridad.

8.2.4. Jaula montaje estructura metálica

Ficha técnica

Utilizaremos cestas o jaulas de estructuras metálicas, que nos servirán como plataforma de trabajo para los soldadores. Se cuelgan de modo seguro sobre las estructuras y permiten trabajar en condiciones de seguridad.
También se dispondrán jaulas de trabajo sobre equipo móvil.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en este medio auxiliar

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Caídas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Cortes	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0
Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

No debemos permitir la fabricación en obra de dicha jaula, usando para ello los aceros utilizados generalmente en construcción por su fragilidad en caso de ser soldados. Deben ser fabricados con acero adecuado, de suficiente resistencia.
Las jaulas deben estar de piso adecuado, barandilla a un metro de altura, barra intermedia y rodapié de chapa metálica.
El acceso a ellas deberá realizarse mediante escaleras de mano desde la perfilería metálica, pero en este caso protegido mediante un arnés de seguridad debidamente sujeto.
La utilización de dicha jaula implica el uso adecuado del arnés de seguridad.
La utilización del arnés de seguridad se hace, en la práctica, imprescindible en este tipo de trabajo, por lo que debemos prever anticipadamente los posibles puntos de sujeción.

Equipos de protección individual
Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Casco de seguridad.
Ropa de trabajo.
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.
Arnés de seguridad.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

9. Prevención en la manipulación de materiales

Tipología y características de los materiales y elementos que van a utilizarse en esta obra, relativos a los aspectos de peso, forma y volumen del material.
Se incluye la información relacionada esencialmente con los riesgos derivados de su utilización y las medidas preventivas a adoptar, asi como los aspectos preventivos relativos a su manipulación y almacenaje.

9.1. Áridos y rellenos

9.1.1. Gravas

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características
• Peso específico: **1,7 K/dm^3** • Formas disponibles en obra: A montón • Peso aproximado del material de obra: **K** • Volumen aproximado del material de obra: **m^3**
Las gravas en esta obra se utilizan para: La realización de los hormigones no estructurales, conforme se especifica en el proyecto de obra.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
• La utilización de las gravas deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. • Las gravas deberán acopiarse amontonadas sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado. • En especial en climatológicas adversas se protegerán debidamente para evitar que se disgreguen por la obra. • Se mantendrán alejadas de las vías de circulación en la obra, para evitar ser proyectadas por los vehículos.
Medidas preventivas a adoptar
En la recepción de este material: • La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos si el proveedor acredita de modo satisfactorio su calidad.
Durante su transporte por la obra: • Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización en tolvas y/o contenedores que garanticen su estabilidad. • Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. • No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, andamios y en especial en las pendientes de la cubierta, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
• Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes definidos en la memoria de seguridad. • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
• **Lugar de almacenaje:** Según los planos • **Tipo de Acopio:** A montón

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

9.1.2. Zahorras y encachados

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características
• Peso específico: **2,5 K/dm^3** • Formas disponibles en obra: A montón • Peso aproximado del material de obra: **K** • Volumen aproximado del material de obra: **m^3**
Las zahorras en esta obra se utilizan para: El relleno de desmontes, zanjas y vaciados realizados en la obra, así como para sub.-bases de pavimentación, conforme se especifica en el proyecto de obra.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
• La utilización de las zahorras deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. • Las zahorras deberán acopiarse amontonadas sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado. • Se mantendrán alejadas de las vías de circulación en la obra, para evitar ser proyectadas por los vehículos.
Medidas preventivas a adoptar
En la recepción de este material: • La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos si el proveedor acredita de modo satisfactorio su calidad.
Durante su transporte por la obra: • Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización en camiones, palas, dúmpers y mototraillas que garanticen su estabilidad. • No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte y puesta en obra. • Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. • No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
• Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes definidos en la memoria de seguridad. • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
• **Lugar de almacenaje:** Según los planos • **Tipo de Acopio:** A montón

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

9.2. Premoldeados hidráulicos

9.2.1. Placas de cartón-yeso tabiques

FICHA TÉCNICA

Tipología y Características

- Peso específico: **1,25 K/dm^3**
- Formas disponibles en obra: En Placas y Paneles
- Peso aproximado del material de obra: **K**
- Volumen aproximado del material de obra: **m^3**

Elementos en forma de placas rectangulares de textura lisa y de espesores y dimensiones variables, consistentes en un alma de yeso fraguado de origen natural íntimamente ligado a dos láminas superficiales de cartón, fabricados mediante un proceso de laminación continúa. El yeso, la escayola y el pegamento a emplear serán suministrados por el fabricante de los paneles para que sea compatible con el tabique y evitar posibles desprendimientos.

Las placas de cartón-yeso en esta obra se utilizan para:
Las Placas de cartón-yeso de espesor e según Documentación Técnica se utilizarán para construcción de tabiques, trasdosados, falsos techos e interiores de edificios, conforme al proyecto de obra.

Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización

- Los riesgos principales por manipulación de la escayola son: Dermatosis, Conjuntivitis y Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- La utilización de las escayolas deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.
- Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones.
- Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras.
- Las placas de cartón-yeso deberán acopiarse debidamente estructurados, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos y caídas del material acopiado.
- Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.
- Los sacos de escayola deberán acopiarse debidamente estructurados, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos y caídas del material acopiado.
- Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.
- En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "*Ficha de datos de Seguridad*" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.

Medidas preventivas a adoptar

En la recepción de este material:

- En la recepción de este material: La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos. Seguir estas prescripciones garantizará las condiciones y calidades de las placas de cartón-yeso y por lo tanto se presume que no entrañarán por sí mismo un riesgo.

Durante su transporte por la obra:

- Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización en contenedores y bateas debidamente acopiados. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra.
- Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.
- No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.

Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje

- Los operarios deberán protegerse convenientemente del contacto de la escayola, mediante el uso de guantes y de cremas.
- Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación de la escayola.
- Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo de escayola deberá usarse gafas apropiadas.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.

- **Lugar de almacenaje:** Según los planos
- **Tipo de Acopio:** Placas de cartón-yeso: Paletizado / Aglomerante: Paletizado en sacos

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

9.3. Cerámicas

9.3.1. Ladrillos

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características
• Peso específico: **1,0 K/dm^3** • Formas disponibles en obra: Plaquetas • Peso aproximado del material de obra: **K** • Volumen aproximado del material de obra: **m^3**
Los ladrillos cerámicos en esta obra se utiliza para: • Para la colocación de cerramientos, fachadas, tabiques.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
• La utilización de ladrillos cerámicos, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas. • Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares. • El acopiado deberá hacerse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas. • La utilización de ladrillos en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir: • Proyección de partículas: al cortarse indebidamente (con la paleta) o al fragmentarse la pieza pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.   • Generación de polvo: Si utilizamos una *cortadora de material cerámico*, deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud.   • Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.   • Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales.   • Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.
Medidas preventivas a adoptar
En la recepción de este material: • El ladrillo, a su llegada a la obra, debe cumplir las condiciones que se especifican en las normas vigentes. En este caso la RLC-98 "Instrucción para la Recepción de Ladrillos". Seguir estas prescripciones garantizará las condiciones y calidades del mismo y por lo tanto se presume que no entrañará por sí mismo un riesgo.
Durante su transporte por la obra: • Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material. • El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de trasporte utilizados. • Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
• Todos los ladrillos que se comprueben que son defectuosas, serán retirados y sustituidos por otros satisfactorios, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra. • Antes de manipular los ladrillos, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas. • Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado, así como cremas protectoras frente a los cementos utilizados. • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. • Es conveniente que la descarga se realice directamente a las plantas del edificio, situando los palets cerca de los pilares de la estructura. • Los ladrillos no deben estar en contacto con el terreno, ya que pueden absorber humedad, sales solubles, etc. • Los ladrillos se deben apilar sobre superficies limpias, planas, horizontales, y donde no se produzcan aportes de agua ni se recepcionen o realicen otros trabajos de la obra que los puedan manchar o deteriorar. • Siempre que se pueda, el traslado se realizará con medios mecánicos. La manipulación de los ladrillos será cuidadosa, evitando roces entre las piezas. • No se cortarán los ladrillos con la paleta, ya que el corte es defectuoso y es necesario romper varias piezas hasta conseguir una con un corte aceptable. • Los ladrillos se deben cortar sobre la mesa de corte, que estará limpia en todo momento, e irá provista de chorro de agua sobre el disco. • Una vez cortada correctamente la pieza, se deberá limpiar la superficie vista, pero nunca con las manos, dejando secar el ladrillo antes de su puesta en obra.
• **Lugar de almacenaje:** Según los planos • **Tipo de Acopio:** Paletizado

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

9.4. Aglomerantes
9.4.1. Cemento

FICHA TÉCNICA

Tipología y Características

- Peso específico: **1,6 K/dm^3**
- Formas disponibles en obra: En sacos
- Peso aproximado del material de obra: **K**
- Volumen aproximado del material de obra: **m^3**

Los cementos en esta obra se utilizan para:

- La realización de Morteros y Hormigones no estructurales, conforme se especifica en el proyecto de obra.

Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización

- Los riesgos principales por manipulación del cemento son: Dermatosis, Blefaritis y Conjuntivitis.
- La utilización de los cementos deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.
- Los cementos modifican el aspecto de la piel, produciendo espesor, desecamiento y grietas, sobretodo en las partes más expuestas como las manos.
- Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones.
- Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras o aerosoles siliconados.
- Los cementos deberán acopiarse en sacos debidamente estructurados y por tongadas, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado.
- Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.
- En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "*Ficha de datos de Seguridad*" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.

Medidas preventivas a adoptar

En la recepción de este material:

- La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.

Durante su transporte por la obra:

- Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra.
- Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.
- No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.

Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje

- Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto del cemento, mediante el uso de guantes y de cremas.
- Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del cemento.
- En las irritaciones de la piel causadas por el cemento, deberá someterse a examen médico lo antes posible.
- Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo del cemento deberá usarse gafas apropiadas.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.

- **Lugar de almacenaje:** Según los planos
- **Tipo de Acopio:** Paletizado en sacos

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

9.4.2. Yeso

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características
• Peso específico: **1,25 K/dm^3** • Formas disponibles en obra: En sacos • Peso aproximado del material de obra: **K** • Volumen aproximado del material de obra: **m^3**
Los yesos en esta obra se utilizan para: • La realización de Pastas y Morteros, conforme se especifica en el proyecto de obra.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
• Los riesgos principales por manipulación del yeso son: Dermatosis, Conjuntivitis y Sobreesfuerzos. • La utilización de los yesos deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. • Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones. • Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras. • Los yesos deberán acopiarse en sacos debidamente estructurados y por tongadas, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado. • Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio. • En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "*Ficha de datos de Seguridad*" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.
Medidas preventivas a adoptar
En la recepción de este material: • La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
Durante su transporte por la obra: • Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización en contenedores y bateas debidamente acopiados. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra. • Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. • No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
• Los operarios deberán protegerse convenientemente del contacto del yeso, mediante el uso de guantes y de cremas. • Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del yeso. • Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo del yeso deberá usarse gafas apropiadas. • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
• **Lugar de almacenaje:** Según los planos • **Tipo de Acopio:** Paletizado en sacos

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

9.5. Morteros

9.5.1. Mortero de cemento

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características
• Peso específico: **1,8 K/dm^3** • Formas disponibles en obra: En sacos • Peso aproximado del material de obra: **K** • Volumen aproximado del material de obra: **m^3**
Los morteros de cementos en esta obra se utilizan para: • Realización de pasta utilizada en diferentes operaciones.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
• Los riesgos principales por manipulación del mortero de cemento son: Dermatosis, Blefaritis y Conjuntivitis. • La utilización de los morteros de cementos deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. • Los cementos modifican el aspecto de la piel, produciendo espesor, desecamiento y grietas, sobretodo en las partes más expuestas como las manos. • Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones. • Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras o aerosoles siliconados. • Los cementos deberán acopiarse en sacos debidamente estructurados y por tongadas, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar desmoronamientos del material acopiado. • Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio. • En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "*Ficha de datos de Seguridad*" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.
Medidas preventivas a adoptar
En la recepción de este material: • La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
Durante su transporte por la obra: • Se transportará desde su lugar de amasado en la obra a su lugar de utilización en cubetas y contenedores seguros. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria, equipos y medios utilizada para su transporte por la obra. • No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
• Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto del cemento, mediante el uso de guantes y de cremas. • Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del cemento. • En las irritaciones de la piel causadas por el cemento, deberá someterse a examen médico lo antes posible. • Para prevenir la conjuntivitis causada por el polvo del cemento deberá usarse gafas apropiadas. • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
• **Lugar de almacenaje:** Según los planos • **Tipo de Acopio:** Aglomerante: Paletizado en sacos / Árido: A montón

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

9.6. Hormigón armado

9.6.1. Hormigón armado

FICHA TÉCNICA

Tipología y Características

- Peso específico: **2,3 K/dm^3**
- Formas disponibles en obra: En masa
- Peso aproximado del material de obra: **K**
- Volumen aproximado del material de obra: **m^3**

Los hormigones armados en esta obra se utilizan para:

- La realización de los diferentes elementos estructurales del edificio, conforme se especifica en el proyecto de obra.

Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización

- Los riesgos principales por manipulación del hormigón son prácticamente los derivados del cemento: Dermatosis, Blefaritis y Conjuntivitis.
- La utilización de los hormigones y armados deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.
- Los cementos que forman parte del hormigón modifican el aspecto de la piel, produciendo espesor, desecamiento y grietas, sobretodo en las partes más expuestas como las manos.
- Las lesiones de tipo cutáneo provocan eczema en la piel, con las molestias derivadas de tales afecciones.
- Se recomienda el uso de guantes, pero debido a los problemas de movilidad del operario en la manipulación de elementos es conveniente que se utilicen en previsión de estos daños cremas protectoras o aerosoles siliconados.
- Los riesgos principales por manipulación de las armaduras son debidos a sobreesfuerzos en su manipulación.
- Se prestará especial atención al acopio de las armaduras, haciéndolo sobre bases estables, sólidas y resistentes, ya que pueden dar lugar a caídas y desmoronamientos de material por rodadura de los mismos.
- No acopiarlo nunca las armaduras sobre superficies inclinadas o resbaladizas, si fuera necesario inmovilizarlo, se hará mediante cuñas de madera.
- La utilización de las armaduras en la obra implica la necesidad, en ocasiones, de cortar barras. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir:
    - Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.
    - Generación de polvo: Deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud.
    - Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.
    - Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.

Medidas preventivas a adoptar

En la recepción de este material:

Con objeto de garantizar que los diferentes elementos estructurales, no suponen ningún riesgo o peligro por deficiencias de resistencia en el hormigón armado utilizado en los mismos, deberán seguirse las siguientes medidas preventivas en la recepción del hormigón:

- La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del hormigón de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra y siendo responsable de que el control de recepción se efectúe tomando las muestras necesarias, y realizando los ensayos de control precisos.
- Cualquier rechazo del hormigón basado en los resultados de los ensayos de consistencia deberá ser realizado durante la entrega.
- El tiempo mínimo entre la incorporación del agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón en obra, no debe de ser superior a una hora y media. En casos en que no sea posible, o cuando el tiempo sea caluroso deberán tomarse medidas adecuadas para aumentar el tiempo de fraguado del hormigón sin que disminuya su calidad.
- El hormigón amasado completamente en central y transportado en camiones hormigonera, el volumen de hormigón transportado, no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar en amasadora móvil en la obra, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.
- Los equipos de transporte deberán de estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido.
- Para productos certificados, la Dirección Técnica de esta obra comprobara, que partidas de armaduras acreditan la posesión de un dispositivo o un CC-EHE, así como deberán llevar también el certificado especifico de adherencia e ir acompañada del oportuno certificado de garantía del fabricante en el que se indiquen los valores límites de las diferentes características, que justifiquen que el acero cumple las exigencias contenidas en la EHE.
- Para productos no certificados, la Dirección Técnica de esta obra comprobara, que la partida de armaduras van acompañadas de los resultados de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y características geométricas, justificando que el acero cumple las exigencias establecidas en la EHE. Además irán acompañadas del certificado específico de adherencia.

Durante su transporte:

Durante el transporte por la obra del armado:

- El transporte suspendido de armaduras debe realizarse por colgado mediante eslingas bien enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad, debiendo efectuarse la sustentación de forma que el equilibrio del conjunto transportado sea estable.
- En el transporte la armadura, se protegerá adecuadamente contra la lluvia, la humedad del suelo y la eventual agresividad de la atmósfera ambiente.
- El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

trasporte utilizados.

Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.

Durante el transporte por la obra del hormigón:

1º- Desde la central a la obra:

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas. Aspecto importante desde el punto de vista de la seguridad estructural y evidentemente de la seguridad de los trabajadores de la obra.

Queda expresamente prohibida la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otra sustancia que puedan alterar la composición original de la masa fresca. No obstante, si el asiento en cono de Abrans es menor que el especificado, el suministrador podrá adicionar aditivo fluidificante para aumentarlo hasta alcanzar dicha consistencia. Para ello, el elemento transportador deberá estar equipado con el correspondiente equipo dosificador de aditivo y reamasar el hormigón hasta dispersar totalmente el aditivo añadido. El tiempo de reamasado será al menos de 1 min. /m², sin ser en ningún caso inferior a 5 minutos.

No seguir estas indicaciones puede suponer un riesgo por deficiencias estructurales resistentes y evidentemente de la seguridad de los propios trabajadores de la obra.

2º- Por la obra:

El comienzo de la descarga del hormigón desde el equipo de transporte del suministrador en el lugar de la entrega, marca el principio del tiempo de entrega y recepción del hormigón, que durará hasta finalizar la descarga de este.

- Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados. No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra.
- Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.
- No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.

Medidas preventivas que deberán adoptarse para garantizar la seguridad y estabilidad de las estructuras de hormigón armado en la obra:

A) Hormigonado en tiempo frío:

- En general se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas (48 h.) siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados.
- En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no habrán de producirse deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.
- Si no es posible garantizar que, con las medidas adoptadas, se ha conseguido evitar dicha pérdida de resistencia, se realizarán los ensayos de información necesarios para conocer la resistencia realmente alcanzado, adoptándose, en su caso, las medidas oportunas.
- La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a +5º C.
- Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etcétera) cuya temperatura sea inferior a 0º C.
- El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa, en cada caso, del Director de obra. Nunca podrán utilizarse productos susceptibles de atacar a las armaduras, en especial los que contienen Ion cloro.
- Cuando el hormigonado se realice en ambiente frío, con riesgo de heladas, podrá utilizarse para el amasado, sin necesidad de adoptar precaución especial alguna, agua calentada hasta una temperatura de 40º C e incluso calentar previamente lo áridos.
- Cuando excepcionalmente se utilice agua o áridos calentados a temperatura superior a las antes citadas, se cuidará de que el cemento, durante el amasado, no entre en contacto con ella mientras su temperatura sea superior a 40º C.
- Entre las medidas que pueden adoptarse en la dosificación del hormigón está la utilización de relaciones de agua/cemento lo mas bajas posibles, y la utilización de mayores contenidos de cemento o de cementos de mayor categoría resistente. Con ello conseguirá acelerarse la velocidad de endurecimiento de hormigón, aumentar la temperatura del mismo y reducir el riesgo de helada.
- Cuando exista riesgo de acción de hielo o de helada prolongada, el hormigón fresco debe protegerse mediante dispositivos de cobertura y/o aislamiento, o mediante cerramientos para el calentamiento del aire que rodee al elemento estructural recién hormigonado, en cuyo caso deberán adoptarse medidas para mantener la humedad adecuada.

B) Hormigonado en tiempo caluroso:

- Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado, en particular durante el transporte del hormigón, y para reducir la temperatura de la masa.
- Los materiales almacenados con los cuales vaya a fabricarse el hormigón y los encofrados o moldes destinados a recibirlo deberán estar protegidos de la acción del sol.
- Una vez efectuada la colocación del hormigón se protegerá éste del sol y especialmente del viento, para evitar que se deseque.
- Si la temperatura ambiente es superior a 40º C se suspenderá el hormigonado, salvo que previa autorización del Director de obra, se adopten medidas especiales, tales como enfriar el agua, amasar con hielo picado, enfriar los áridos, etcétera.
- Cuando se utilicen aditivos anticongelantes para el mortero, deben seguirse atentamente las indicaciones del fabricante en cuanto a dosificación, condiciones de ejecución, etc., asegurándose que no tengan ningún efecto nocivo sobre la fábrica.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje

- Se realizara cada trabajo por personal cualificado.
  El estado de los aparatos de elevación será revisado diariamente antes de comenzar los trabajos.

Durante el acopio o almacenamiento del armado:

- Estarán delimitados los espacios para el acopio y la elaboración de las armaduras de barras corrugadas.
- Las zonas de trabajo se señalizarán y protegerán adecuadamente, así como las áreas de paso de cargas suspendidas, que quedarán acotadas.
- Tanto en el transporte como durante el almacenamiento, la armadura se protegerá adecuadamente contra la lluvia, la humedad del suelo y la eventual agresividad de la atmósfera ambiente.

Se conservará en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipo, calidades, diámetros y procedencias.

Durante las operaciones de encofrado y desencofrado:

- Antes del vertido deberá garantizarse de que el encofrado tiene la suficiente resistencia y estabilidad.
- Los trabajos en las partes superiores se realizarán desde castillete o andamio, nunca desde escaleras.
- El desencofrado se realizará cuando el hormigón haya adquirido resistencia suficiente.
- En las piezas de madera utilizadas para el encofrado, se extraerán los clavos que queden en ellas; y solo después se apilarán convenientemente.
- En encofrados metálicos se comprobará el perfecto encajado de las placas, para evitar la caída fortuita de alguna de ellas; su colocación y aplomado se realizará desde castillete o andamio, siempre que la altura lo requiera, nunca apoyando escaleras y menos subiéndose el operario en las placas colocadas inferiormente. Antes de colocar las placas, se distribuirán en el tajo apilándolas con orden y cuidado, no aproximándolas a ningún borde de huecos.

Durante el armado:

- La utilización del armado, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.
- Los trabajadores y encargados del manejo y montaje de armaduras irán provistos de guantes, casco y calzado de seguridad.
- Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.
- La disposición de las barras de acero corrugadas puede implicar el riesgo de caídas a distinto nivel. Deberá proveerse a los operarios de protecciones colectivas que impidan la caída de los mismos (Redes de seguridad, Barandillas) y/o de los epis necesarios para impedir la caída (arnés de seguridad, calzado antideslizante).
- El transporte suspendido de armaduras debe realizarse por colgado mediante eslingas bien enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad, debiendo efectuarse la sustentación de forma que el equilibrio del conjunto transportado sea estable.
- El armado se introducirán en las zanjas y zapatas totalmente terminadas y el afino de la colocación se hará desde el exterior.
- Para la colocación de las armaduras de barras corrugadas se cuidará su transporte y manejo, manteniendo la zona de trabajo en el mejor estado posible de limpieza y habilitando para el personal caminos fáciles de acceso a cada tajo.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
- Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados previamente por el Coordinador de seguridad. No podrán utilizarse escaleras, andamios, plataformas y demás medios que previamente no hayan sido autorizados por el coordinador de seguridad.

Durante el vertido del hormigón:

- Deberá tenerse en cuenta el hacerlo por tongadas, con objeto de ir repartiendo las alturas y evitar así excesivas presiones que pudieran llegar a reventar el encofrado con las consiguientes consecuencias.

<u>Vertido manual por medio de carretillas:</u>

- Se deberá circular por superficies de tránsito libres de obstáculos en evitación de caídas.
- Se prestará especial atención a los sobreesfuerzos y caídas al subir por rampas con demasiada pendiente, con saltos o escurridizas.
- Se dispondrán pasillos de seguridad que garanticen la circulación de personas con garantías de estabilidad. seguridad.

<u>Vertido manual por medio de paleo y cubos:</u>

- Aparecen riesgos por sobreesfuerzos y caídas durantes las diferentes operaciones.

<u>Vertido manual por medio de tolvas y canaletas desde camión:</u>

- Antes de comenzar el vertido del hormigón del camión hormigonera, se instalarán topes antideslizamiento en el lugar donde haya de quedar situado el camión.
- Se prohibirá el cambio de posición del camión hormigonera al mismo tiempo que vierte el hormigón. Esta maniobra deberá efectuarse en su caso con la canaleta fija para evitar movimientos incontrolados.
- Los operarios no se situarán detrás de los camiones hormigonera en maniobras de marcha atrás, estas maniobras siempre serán dirigidas desde fuera del vehículo por uno de los trabajadores.
- Se situarán con la pendiente adecuada, controlando en todo momento las sobrecargas que se puedan ocasionar

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

sobre las canaletas que no desequilibren el sistema.
- Cuando el hormigonado se efectúe mediante tolvas, su cierre será perfecto y se comprobará siempre, antes de su traslado al punto de aplicación.

Vertido por medios mecánicos: Bombeo:

- El gran peligro que existe es el atasco del conducto, producido por algún árido de mayor tamaño, por falta de fluidez del hormigón o por falta de lubricación del conducto.
- Como medida preventiva para proceder al desatasco habrá que primeramente provocar la pérdida de presión, y posteriormente proceder a su localización que se hará por el sonido, golpeando distintas secciones de la tubería.
- Como medidas preventivas para el bombeo estableceremos:

1) Los tubos de conducción estarán convenientemente anclados.
2) Al inicio de los trabajos se prepararán lechadas que actuarán como lubricante de la tubería.
3) Se utilizarán hormigones de la granulometría y consistencia apropiadas.
4) Limpieza general al terminar los trabajos, con especial cuidado, ya que la presión de salida de los áridos puede ser causa de accidente.

En la manipulación durante todo el proceso de hormigonado:

- Los operarios encargados de la fabricación o manejo del hormigón, deberán protegerse convenientemente del contacto con dicho material, mediante el uso de guantes, de cremas y de calzado de seguridad.
- Los operarios deberán cuidar su limpieza corporal, en evitación de agresiones de la piel. Es necesario que dispongan de mono de trabajo en las operaciones de manipulación del cemento.
- En las irritaciones de la piel causadas por el hormigón, deberá someterse a examen médico lo antes posible.
- Para prevenir la conjuntivitis deberá usarse gafas apropiadas.
-
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
- En las instalaciones eléctricas para elementos auxiliares, como hormigoneras y vibradores, se dispondrá a la llegada de los conductores de acometida un interruptor diferencial según el Reglamento Electrónico para Baja Tensión, y para su puesta a tierra se consultará la NTE - IEP-Instalaciones de Electricidad. Puesta a Tierra-. Los conductores de estas instalaciones y elementos, serán de tipo antihumedad e irán protegidos por cubierta aislante de suficiente resistencia mecánica.
- Los trabajos se suspenderán cuando llueva intensamente, nieve o exista viento de velocidad superior a 50 k/h.
- Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales que sean de aplicación de las Ordenanzas Municipales.

- **Lugar de almacenaje:** Camión hormigonera
- **Tipo de Acopio:** Transitorio

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

9.7. Acero

9.7.1. Perfiles metálicos

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características
• Peso específico: **7,8 K/dm^3** • Formas disponibles en obra: En perfiles • Peso aproximado del material de obra: **K** • Volumen aproximado del material de obra: **m^3**
Los perfiles metálicos en esta obra se utilizan para: • La realización de la estructura, conforme se especifica en el proyecto de obra.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
• Los riesgos principales por manipulación de los perfiles metálicos son debidos a sobreesfuerzos en su manipulación. • Los riesgos por montaje de la estructura con perfiles metálicos, son debidos a quemaduras por las soldaduras. • La utilización de los perfiles metálicos deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. • Se prestará especial atención al acopio de los mismos, ya que pueden dar lugar a caídas y desmoronamientos de material. • La utilización de perfiles metálicos en la obra implica la necesidad, en ocasiones, de cortar los mismos. Se mostrará especial atención durante el corte de estos ya que pueden producir: • Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.   • Generación de polvo: Deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud.   • Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.   • Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.
Medidas preventivas a adoptar
Con objeto de garantizar que la colocación de los perfiles metálicos no suponen ningún riesgo o peligro por deficiencias deberán seguirse las siguientes medidas preventivas: • La Dirección Técnica de esta obra comprobara, que los perfiles metálicos poseen el marcado CE. • Cuando así lo estime oportuno, la Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados que garanticen la calidad de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra. • Antes de colocar los perfiles metálicos en la estructura se examinarán éstos y se apartarán los que presenten deterioros. • La zona de trabajo se mantendrá limpia y libre de agua en evitación de accidentes (en especial de aparatos eléctricos). • Para proceder a la colocación y soldado de los perfiles metálicos se precisará autorización expresa de la Dirección Técnica de la Obra y se deberán seguir las indicaciones del proyecto de obra.
Durante su transporte por la obra: • El transporte suspendido de los perfiles metálicos debe realizarse por colgado mediante eslingas bien enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad, debiendo efectuarse la sustentación de forma que el equilibrio del conjunto transportado sea estable. • No se rebasarán las cargas máximas establecidas en la maquinaria utilizada para su transporte por la obra. • Se prestará especial atención al lugar de acopio de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad. • No se acopiará nunca sobre bordes de forjados, taludes, andamios, etc. en evitación de sobrecargas que pudiesen dar como consecuencia el desplome del material.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
• Las zonas de trabajo se señalizarán y protegerán adecuadamente, así como las áreas de paso de cargas suspendidas, que quedarán acotadas. • El estado de los aparatos de elevación será revisado diariamente antes de comenzar los trabajos. • La utilización de los perfiles metálicos, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas. • Los operarios deberá protegerse convenientemente de los aplastamientos derivados de un mal apilamiento de los perfiles metálicos, para ello se evitará trabajar y circular por las inmediaciones del acopio de los mismos. • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. • Los trabajadores y encargados del manejo y montaje de los perfiles metálicos irán provistos de guantes, casco, calzado de seguridad y pantallas para soldadura en su caso. • Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares. • La disposición de los perfiles metálicos puede implicar el riesgo de caídas a distinto nivel. Deberá proveerse a los operarios de protecciones colectivas que impidan la caída de los mismos (Redes de seguridad, Barandillas) y/o de los epis necesarios para impedir la caída (arnés de seguridad, calzado antideslizante).

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- Para la colocación de los perfiles metálicos se cuidará su transporte y manejo, manteniendo la zona de trabajo en el mejor estado posible de limpieza y habilitando para el personal caminos fáciles de acceso a cada tajo.
- Los perfiles metálicos se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según su tipo, calidades y procedencias.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
- Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados previamente por el Coordinador de seguridad. No podrán utilizarse escaleras, andamios, plataformas y demás medios que previamente no hayan sido autorizados por el coordinador de seguridad.
- Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza de Seguridad y Salud en el trabajo y de las Ordenanzas Municipales.

- **Lugar de almacenaje:** En el tajo
- **Tipo de Acopio:** A montón

9.8. Metales

9.8.1. Aluminio

FICHA TÉCNICA

Tipología y Características

- Peso específico: **2,7 K/dm^3**
- Formas disponibles en obra: Perfiles y piezas
- Volumen aproximado del material de obra: **m^3**

Aluminio:

- El aluminio se utiliza en la obra como elemento de cerramiento de huecos verticales en tabiques y exteriores en la forma de puertas y ventanas. Se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el proyecto de obra.

Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización

- La utilización de la carpintería de aluminio, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.
- Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.
- La disposición de las hojas de puertas y ventanas puede implicar el riesgo de caídas a distinto nivel. Deberá proveerse a los operarios de protecciones colectivas que impidan la caída de los mismos (Redes de seguridad, Barandillas) y/o de los epis necesarios para impedir la caída (arnés de seguridad, calzado antideslizante).
- Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados previamente por el Coordinador de seguridad. No podrán utilizarse escaleras, andamios, plataformas y demás medios que previamente no hayan sido autorizados por el coordinador de seguridad.
- Las piezas, hojas y demás deberán acopiarse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas.
- La utilización de la carpintería ligera en la obra implica la necesidad de cortar perfilería. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir:
    - Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.
    - Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.
    - Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales.
    - Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.

Medidas preventivas a adoptar

En la recepción de este material:

- La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
- El embalaje de las piezas deberá venir con marca y dirección del fabricante.

Durante su transporte por la obra:

- Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.
- El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de trasporte utilizados.
- Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje

Los materiales cumplirán las condiciones especificadas en el proyecto de obra.
De carácter general:

- Todas las piezas que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.
- Las uniones entre perfiles se harán a inglete por medio de escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.
- El sellado será adecuado y según las especificaciones del fabricante.
- Se suministran como unidades preparadas para su colocación en obra con todos los accesorios necesarios; no requieren acabados de pintura u otras protecciones. Deberán seguirse atentamente las instrucciones y recomendaciones del fabricante.
- Antes de manipular las piezas de aluminio, hojas y ventanas, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas.
- Deberán conocerse los riesgos propios de las herramientas manuales: Destornillador, martillo, alicates, etc., y tener presente las medidas preventivas frente a cada una de ellas.
- Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.

En la colocación de "puertas de paso ciegas" :

Todos los componentes deberán venir montados de fábrica, por lo que las operaciones de puesta en obra se reducen exclusivamente a su transporte por obra.
Es conveniente que su manipulación y colocación se realice al menos por dos operarios.

En la colocación de "puertas de paso vidrieras" :

Las hojas interiores previstas para acristalar llevarán un hueco practicado, canteándose interiormente con el entalle necesario para el acristalamiento y enjunquillado.
Todos los componentes deberán venir montados de fábrica a excepción de la vidriera.
La colocación de la vidriera deberá realizarse mediante el uso de guantes que impidan el corte.
Deberá seguirse para la colocación de los cristales las prescripciones establecidas y desarrolladas en la ficha técnica correspondiente a "Vidrios" de esta misma Memoria de Seguridad.
Es conveniente que la manipulación de las hojas se realice al menos por dos operarios.

En la colocación de "capialzados" :

Las uniones entre perfiles se harán por medio de ensambles y herrajes que aseguren su rigidez.
Todos los componentes deberán venir montados de fábrica a excepción del montaje de las persianas, por lo que las operaciones de puesta en obra se reducen exclusivamente a su transporte y colocación.
Deberán utilizarse protecciones colectivas que impidan la caída de los operarios (redes de recogida) o en su defecto los epis (arnés de seguridad) que garanticen la seguridad de los operarios.
No se utilizarán medios auxiliares que no estén autorizados por el Coordinador de Seguridad.
Es conveniente que su manipulación se realice al menos por dos trabajadores.

En la colocación de "persianas y complementos" :

En las persianas enrollables la unión entre lamas se hará por medio de ganchos o flejes protegidos contra la corrosión, formando cadenas verticales o por ensamblaje continuo de las lamas.
Todos los componentes deberán venir montados de fábrica a excepción del montaje de las persianas, por lo que las operaciones de puesta en obra se reducen exclusivamente a su transporte y colocación.
Deberán utilizarse protecciones colectivas que impidan la caída de los operarios (redes de recogida) durante la colocación de las persianas o en su defecto los epis (arnés de seguridad) que garanticen la seguridad de los operarios.
No se utilizarán medios auxiliares que no estén autorizados por el Coordinador de Seguridad.
Es conveniente que su manipulación se realice al menos por dos trabajadores.

En la colocación de "carpintería exterior" :

La colocación de carpinterías en los cerramientos de huecos rectangulares de fachadas con ventanas y puertas de balconeras deberá realizarse garantizando la seguridad de los trabajadores, en especial las caídas a distinto nivel. Para ello se utilizarán protecciones colectivas (redes de seguridad) y epis (arnés de seguridad).
Pueden sobrevenir esfuerzos por posturas inadecuadas o forzadas al elevar cargas pesadas, por lo que se deberán realizar los trabajos al menos por dos personas.
Los vidrios se fijarán, con masillas poliméricas elastoplásticas, con sellado adicional de caucho de silicona (SL) o también con bandas de espuma semirrígida de polietileno (PE). Los vidrios y lunas se fijarán por "Acristalado seco" con perfiles de junta de policloropreno (CR) o de cauchos etileno-propileno-dieno, debidamente tensos. Para tales operaciones deberán seguirse las instrucciones y recomendaciones del fabricante.
Deberá seguirse para la colocación de los cristales las prescripciones establecidas y desarrolladas en la ficha técnica correspondiente a "Vidrios" de esta misma Memoria de Seguridad.

- **Lugar de almacenaje:** Según los planos
- **Tipo de Acopio:** Paletizado

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

9.9. Maderas
9.9.1. Parquets

FICHA TÉCNICA

Tipología y Características

- Peso específico: **0,9 K/dm^3**
- Formas disponibles en obra: Piezas prismáticas
- Peso aproximado del material de obra: **K**
- Volumen aproximado del material de obra: **m^3**

Pavimento a base de piezas de madera colocado sobre una superficie limpia y humedecida en la que se extiende una capa de mortero de cemento. Esta capa quedará fratasada y perfectamente limpia.
Cuando la humedad de la capa sea inferior al 3 por 100 se extenderá el adhesivo con espátula dentada y siguiendo las instrucciones del fabricante del adhesivo.
El mosaico se colocará a tope con separación de ocho milímetros del paramento en todo su perímetro.

El parquet en esta obra se utiliza para:

- Recubrimiento de suelos en las diferentes dependencias del inmueble, conforme se especifica en el proyecto de obra.

Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización

Respecto al cemento utilizado como base:
Deberán seguirse las indicaciones establecidas en la ficha técnica de "*Morteros de cemento*" de esta Memoria de Seguridad.
Respecto al adhesivo o pegamento utilizado:
Deberán seguirse las indicaciones establecidas en la ficha técnica de "*Adhesivos*" de esta Memoria de Seguridad.
Respecto a las piezas de parquet:

- La utilización del parquet, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que lo manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.
- Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.
- El parquet acopiado deberá hacerse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas.
- La utilización del parquet en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir:
  - Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.
  - Generación de polvo: Deberá protegerse las vías respiratorias de la posible inhalación de polvo, además de los ojos. En tales casos se deberán seguir atentamente las instrucciones, medidas preventivas y normas de actuación para manipular dicha maquinaria, y que se indican en esta misma memoria de seguridad y salud.
  - Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.
  - Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales.
  - Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.

Medidas preventivas a adoptar

En la recepción de este material:

- La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
- El embalaje de las piezas deberá venir con marca y dirección del fabricante.

Durante su transporte por la obra:

- Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.
- El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de trasporte utilizados.
- Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.

Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje

- Todas las piezas de parquet que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.
- Antes de manipular las cajas de las piezas de parquet, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas.
- Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado, así como cremas protectoras frente a los cementos cola utilizados.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
- Deberá evitar que se acopie el material en las proximidades de depósitos de gasoil o gasolina, para evitar en caso de incendio la propagación del fuego.
- Se dispondrá de un extintor en las inmediaciones del tajo con objeto de proceder a la extinción rápida de un incendio que pudiese provocarse.
- Se prohibirá fumar y encender fuego en el tajo, para evitar incendios por la emanación de vapores de los

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

productos adhesivos o por el acopio del material.

- **Lugar de almacenaje:** Según los planos
- **Tipo de Acopio:** Paletizado en cajas

9.10. Materiales bituminosos

9.10.1. Láminas y placas bituminosas

FICHA TÉCNICA

Tipología y Características

- Peso específico: **1,3 K/dm^3**
- Formas disponibles en obra: En láminas o placas.
- Peso aproximado del material de obra: **K**
- Volumen aproximado del material de obra: **m^3**

Las placas asfálticas son productos bituminosos prefabricados en piezas de pequeño tamaño y con diversas formas, constituidos por una armadura, recubrimientos bituminosos, un material antiadherente y una protección mineral situada en la cara exterior.
Las placas asfálticas se clasifican en los dos tipos siguientes: tipo I, con material adhesivo y tipo II, sin material adhesivo.
Las placas asfálticas se designan con las siglas PA seguidas de un guión, del número romano que identifica el tipo al que pertenecen y de la referencia UNE.
Los valores de las características deben ser los que se establecen en UNE.
El recubrimiento asfáltico debe tener las características indicadas en UNE 104-232/1 ara el tipo II B.

Las placas asfálticas en esta obra se utiliza para:

- Impermeabilización sobre la cubierta o sobre el material de aislamiento del inmueble, conforme se especifica en el proyecto de obra.

Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización

- Deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.
- Las placas asfálticas deberán acopiarse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas.
- La utilización de las placas asfálticas en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir:
    - Cortes: Durante el corte y la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.
    - Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.

Medidas preventivas a adoptar

En la recepción de este material:

- La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
- El embalaje de las piezas deberá venir con marca y dirección del fabricante.

Durante su transporte por la obra:

- Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.
- Las placas deben presentarse en paquetes protegidos para evitar que se produzcan deterioros durante su transporte y su almacenamiento.
- Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.

Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje

- Para los trabajos en los bordes de los tejados, se instalará barandillas y/o plataformas de seguridad en los bordes de cubierta que servirán como protección a posibles caídas a lo largo de la cubierta.
- Será obligatorio el uso obligatorio de epis:
    Cinturón de seguridad, tipo sujeción, empleándose solamente en el caso de que los medios de protección colectivos no sean posibles, estando anclados a elementos resistentes.
    Calzado certificado provisto de suelas antideslizantes.
    Mono de trabajo con perneras y mangas perfectamente ajustadas.
    Dispositivos antiácidos.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- Se deberá señalizar la zona de trabajo.
- Los acopios de materiales se realizarán teniendo en cuenta su inmediata utilización, tomando la precaución de colocarlos sobre elementos planos a manera de durmientes para así repartir la carga sobre los tableros del tejado, situándolos lo más cerca de las vigas del último forjado.
- Los trabajos en la cubierta se suspenderán siempre que se presenten vientos superiores a 50 Km. /h que comprometan la estabilidad de los operarios y puedan desplazar los materiales, así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hagan deslizantes las superficies del tejado.
- Todos los huecos, tanto verticales como horizontales, estarán protegidos por barandillas de seguridad.
- Se delimitará la zona de trabajo señalizándola, evitando el paso del personal por la vertical de los trabajos.
- En la parte superior del andamio se colocará una barandilla alta que actuará como elemento de protección frente a caídas.
- Se colocarán plataformas metálicas horizontales para el acopio de material.
- Para los trabajos en los bordes del tejado, se aprovechará el andamio exterior, cubriendo toda la superficie con tablones.
- La dirección facultativa debe establecer los controles precisos para comprobar que la ejecución de la obra se ajusta tanto al proyecto de obra, estado del soporte de la impermeabilización, colocación de las láminas y de la protección, así como ejecución de elementos singulares, tales como bordes, encuentros, desagües y juntas.
- Se comprobará igualmente el estado de las protecciones colectivas con anterioridad al inicio de las operaciones de aislamiento en la cubierta.
- La colocación de placas asfálticas deberá hacerse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Todas las piezas que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.
- Debe evitarse el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites, disolventes, etc., sobre las placas asfálticas.
- Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
- Deberá evitar que se acopie el material en las proximidades de depósitos de gasoil o gasolina, para evitar en caso de incendio la propagación del fuego.
- Se dispondrá de un extintor en las inmediaciones del tajo con objeto de proceder a la extinción rápida de un incendio que pudiese provocarse.
- Se prohibirá fumar y encender fuego en el tajo, para evitar incendios por la emanación de vapores de los productos adhesivos o por el acopio del material.
- Se almacenará en lugar protegido del calor excesivo.

- **Lugar de almacenaje:** Según los planos
- **Tipo de Acopio:** Paletizado en cajas o en láminas

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

9.11. Pinturas

9.11.1. Pinturas

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características
• Formas disponibles en obra: Envases • Volumen aproximado del producto en la obra: **m^3** La ejecución de esta unidad de obra comprende la preparación del elemento, la preparación de las pinturas, en su caso, y la aplicación de las pinturas.
Las pinturas en esta obra se utilizan para: Realización de operaciones diversas, conforme se especifica en el proyecto de obra, siendo entre otras las siguientes: • Pintura sobre muros, tabiques, techos
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
• La utilización de las pinturas deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. • Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio. • En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "*Ficha de datos de Seguridad*" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con los envases de las mismas.
Medidas preventivas a adoptar
En la recepción de este material: • La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del producto de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
Durante su transporte por la obra: • Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
En términos generales deberá tenerse presente: • El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación, entre otras cosas para evitar deslumbramientos o cambios bruscos de luminosidad que puedan causar cansancio visual. • En tiempo lluvioso o cuando la humedad relativa supere el 85 por 100 (85%), se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido. • El soporte deberá prepararse de modo que su porosidad sea tal que no sean absorbidas las capas finales y éstas puedan extenderse formando una película uniforme. • En la preparación de los soportes deberá utilizarse medios auxiliares autorizados por el Coordinador de Seguridad. • Si hay riesgo de caída deberá evitarse mediante la colocación de protecciones colectivas: Redes de seguridad. • Deberán utilizarse máquinas y equipos autorizados por el Coordinador de Seguridad. • La aplicación de las pinturas se realizará solo sobre los elementos para los que está recomendado por el fabricante. • Las pinturas deberán extenderse uniformemente y siempre antes de que pase el tiempo máximo de aplicación especificado por el fabricante. • Se evitarán las posturas inadecuadas, y se protegerá convenientemente los ojos en evitación de salpicaduras durante la aplicación de las mismas. • La ejecución se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo a las instrucciones del fabricante. • Para la aplicación de las pinturas, los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente. • Para la aplicación de las pinturas, los locales de trabajo deberán estar ventilados adecuadamente, empleándose en caso contrario mascarillas apropiadas y recomendadas por el fabricante. • Se procurará en todo momento que los recipientes estén alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa que pueda provocar un accidente. • Se prohibirá soldar en los alrededores de la aplicación de los productos. Para ello deberá señalizarse convenientemente la zona de seguridad. • Se prestará especial atención al lugar de acopio de las pinturas, comprobando que el local está bien ventilado y su temperatura es la adecuada. • Deberán tomarse precauciones para evitar atmósferas inflamables por la volatilización de las pinturas y

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

disolventes utilizados.

- Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto, mediante el uso de guantes.
- En las irritaciones de la piel causadas por contacto, deberá someterse a examen médico lo antes posible.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.

EN LAS PINTURAS AL TEMPLE

- Este tipo de pinturas se utilizará preferentemente en paramentos verticales y horizontales.
- Se aplicarán directamente sobre el enlucido de yeso en el que previamente se habrá dado una imprimación selladora y un lijado para reparar los resaltos e imperfecciones.
- Se utilizarán Medios Auxiliares autorizados (escaleras, andamios de borriquetas, etc.), y los epis apropiados para evitar las caídas al mismo nivel y a distinto nivel, protegiendo los huecos verticales y horizontales convenientemente.
- Por último se aplicará el temple mediante rodillo. Las superficies tratadas con temple liso deberán quedar con aspecto mate y acabado liso uniforme y las tratadas con temple picado tendrán un acabado rugoso.

PINTURAS PLÁSTICAS

- Se realizará un lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, retocándose aquellos puntos donde haya grietas u oquedades. Para el lijado se utilizarán herramientas y útiles apropiados para ello.
- Se aplicará a continuación una mano de imprimación selladora seguida de otras de acabado con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.
- Cuando el acabado sea goteado, y una vez pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará una proyección a pistola de pintura plástica mate en gotas uniformes y no separadas.
- Se utilizarán Medios Auxiliares autorizados (escaleras, andamios de borriquetas, etc.), y los epis apropiados para evitar las caídas al mismo nivel y a distinto nivel, protegiendo los huecos verticales y horizontales convenientemente.

PINTURAS A LA CAL

- Su utilización se realizará preferentemente en los paramentos exteriores.
- Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados por el Coordinador de Seguridad para trabajar en altura.
- Esta pintura se realizará diluyendo en agua, cal apagada en polvo batiéndose posteriormente. En caso de que el soporte sea muy liso se le añadirá a la lechada silicato sódico o aceites tratados así como sal gorda o alumbre con objeto de aumentar
- su adherencia y a la vez mejorar su impermeabilidad.
- Para conocer los riesgos que entraña el uso de la cal deberán seguirse las indicaciones de la "Ficha técnica" correspondiente a la misma.
- Se utilizarán Medios Auxiliares autorizados (escaleras, andamios de borriquetas, etc.), y los epis apropiados para evitar las caídas al mismo nivel y a distinto nivel, protegiendo los huecos verticales y horizontales convenientemente.

- **Lugar de almacenaje:** Según los planos
- **Tipo de Acopio:** Envasado

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

9.11.2. Barnices

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características
• Formas disponibles en obra: Envases • Volumen aproximado del producto en la obra: **m^3** La ejecución de esta unidad de obra comprende la preparación del elemento, la preparación de la base, en su caso, y la aplicación del barniz.
Los barnices en esta obra se utilizan para: Realización conforme se especifica en el proyecto de obra de: • Pintura sobre carpintería Toda la carpintería de madera se tratará superficialmente con un barnizado sintético de acabado satinado en interiores y exteriores.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
• La utilización de los barnices deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. • Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio. • En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "*Ficha de datos de Seguridad*" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con los envases de las mismas.
Medidas preventivas a adoptar
En la recepción de este material: • La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del producto de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
Durante su transporte por la obra: • Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
Toda la superficie a barnizar reunirá las siguientes condiciones previas: • La madera no estará afectada de hongos o insectos, saneándose previamente con productos fungicidas o insecticidas. Para la aplicación de los productos deberán seguirse las recomendaciones de los fabricantes, así como las instrucciones indicadas en la "*Ficha de datos de Seguridad*" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con los envases de las mismas. • Se habrán eliminado los nudos mal adheridos sustituyéndolos por cuñas de madera de iguales características. • Los nudos sanos que presenten exudados resinosos se sangrarán mediante lamparillas rascándose la resina que aflore con rasqueta. • Previamente al barnizado se procederá a una limpieza general del soporte y un lijado fino del mismo. Deberá realizarse en locales o zonas abiertas y bien ventiladas, o en su defecto utilizarse mascarillas apropiadas en locales cerrados • A continuación se dará una mano de fondo con barniz diluido y mezclado con productos fungicidas. Esta imprimación se dará a brocha o a pistola de manera que queden impregnados la totalidad de los poros. Se deberá dar al aire libre o en local ventilado. En cualquier caso el operario dispondrá de mascarillas y filtros apropiados. • Pasado el tiempo de secado de esta primera mano se realizará un posterior lijado aplicándose a continuación dos manos de barniz sintético a brocha, debiendo haber secado la primera antes de dar la segunda. Se deberá dar al aire libre o en local ventilado. En cualquier caso el operario dispondrá de mascarillas y filtros apropiados. En términos generales deberá tenerse presente: • El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación, entre otras cosas para evitar deslumbramientos o cambios bruscos de luminosidad que puedan causar cansancio visual. • En tiempo lluvioso o cuando la humedad relativa supere el 85 por 100 (85%), se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido. • En la preparación de los soportes deberá utilizarse medios auxiliares autorizados por el Coordinador de Seguridad. • Si hay riesgo de caída deberá evitarse mediante la colocación de protecciones colectivas: Redes de seguridad. • Deberán utilizarse máquinas y equipos autorizados por el Coordinador de Seguridad. • La aplicación de los barnices se realizará solo sobre los elementos para los que está recomendado por el fabricante. • Se evitarán las posturas inadecuadas, y se protegerá convenientemente los ojos en evitación de salpicaduras durante la aplicación de las mismas. • La ejecución se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo a las instrucciones del fabricante.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- Para la aplicación de los barnices, los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente.
- Para la aplicación de los barnices, los locales de trabajo deberán estar ventilados adecuadamente, empleándose en caso contrario mascarillas apropiadas y recomendadas por el fabricante.
- Se procurará en todo momento que los recipientes estén alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa que pueda provocar un accidente.
- Se prohibirá soldar en los alrededores de la aplicación de los productos. Para ello deberá señalizarse convenientemente la zona de seguridad.
- Se prestará especial atención al lugar de acopio de los barnices, comprobando que el local está bien ventilado y su temperatura es la adecuada.
- Deberán tomarse precauciones para evitar atmósferas inflamables por la volatilización de los barnices y disolventes utilizados.
- Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto, mediante el uso de guantes.
- En las irritaciones de la piel causadas por contacto, deberá someterse a examen médico lo antes posible.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
- Se utilizarán Medios Auxiliares autorizados (escaleras, andamios de borriquetas, etc.), y los epis apropiados para evitar las caídas al mismo nivel y a distinto nivel, protegiendo los huecos verticales y horizontales convenientemente.

- **Lugar de almacenaje:** Según los planos
- **Tipo de Acopio:** Envasado

9.12. Unión, fijación y sellado
9.12.1. Juntas especiales

FICHA TÉCNICA

Tipología y Características

- Formas disponibles en obra: piezas sueltas de diferentes tamaños

Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de las tuberías en las que estén colocadas.
Todos los elementos deberán permitir el correcto acoplamiento del sistema de juntas empleado para que éstas sean estancas; a cuyo fin los extremos de cualquier elemento estarán perfectamente acabados para que las juntas sean impermeables, sin defectos que repercutan en el ajuste y montaje de las mismas, evitando tener que forzarlas.

Las juntas de estanqueidad en esta obra se utilizan para:

- Realización de operaciones de estanquidad de tubos, conforme se especifica en el proyecto de obra.

- Las juntas que se utilizarán podrán ser según el material con que está fabricado el tubo: manguito del mismo material y características del tubo con anillos elásticos, copa con anillo elástico, soldadura u otras que garanticen su estanquidad y perfecto funcionamiento. Los anillos serán de caucho natural o sintético, podrán ser la sección circular, sección en V o formados por piezas con rebordes, que asegure la estanquidad.

Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización

- La utilización de las juntas lleva aparejado la utilización de adhesivos, soldadura, herrajes, etc. Deberá por lo tanto tomarse las medidas preventivas en la utilización de este tipo de medios y en el uso de las herramientas necesarias.
- La realización de las operaciones deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.
- Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y uso.

Medidas preventivas a adoptar

En la recepción de este material:

- La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del producto de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.

Durante su transporte por la obra:

- Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados.

Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje

- Deberán seguirse las instrucciones definidas en los planos y detalles de la junta que se va a emplear de acuerdo con las condiciones del proyecto de obra, así como características de los materiales, elementos que la forman y descripción del montaje.
- Las juntas de los tubos de polietileno de alta densidad se harán mediante soldadura a tope que se efectuarán por operario especialista expresamente calificado por el fabricante.
- Para la junta que precise en obra trabajos especiales para su ejecución (soldadura, hormigonado, retacado, etc.) deberán seguirse los planos de ejecución de estas y el detalle completo de la ejecución y características de los materiales.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- Para usos complementarios podrán emplearse, en tubos de Policloruro de Vinilo no plastificado, uniones encoladas con adhesivos y solo en los tubos de diámetro igual o menor de doscientos cincuenta milímetros, con la condición de que sean ejecutados por un operario especialista expresamente calificado por el fabricante, y con el adhesivo indicado por éste, que no deberá despegarse con la acción agresiva del agua.
- En las juntas de tubos circulares y ovoides, se seguirán los pasos marcados por el fabricante, en la colocación de herrajes y accesorios, debiendo hacerse por operarios especialistas.
- Los tubos de fundición se presentan con los extremos lisos o bien encopados. Si la tubería presenta extremos lisos, la junta se realizará mediante manguito metálico de acero inoxidable. Las juntas de tuberías con un extremo encopado se realizan mediante aro de estanquidad, siendo realizadas las operaciones siguiendo las especificaciones del fabricante y por personal cualificado.
- La ejecución de todas las operaciones se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo a las instrucciones del fabricante.
- Para la aplicación de los productos a base de siliconas, adhesivos, etc., los locales de trabajo deberán estar ventilados adecuadamente, empleándose las mascarillas y epis apropiados y recomendados por el fabricante.
- En tales casos se procurará en todo momento que los recipientes estén alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa que pueda provocar un accidente.
- Se prohibirá soldar en los alrededores de la aplicación de los productos. Para ello deberá señalizarse convenientemente la zona de seguridad.
- Se prestará especial atención al lugar de acopio de los productos a base de silicona, adhesivos, resinas, etc., comprobando que el local está bien ventilado y su temperatura es la adecuada.
- Deberán tomarse precauciones para evitar atmósferas inflamables por la volatilización de los productos.
- Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto de productos irritantes, mediante el uso de guantes.
- En las irritaciones de la piel causadas por contacto, deberá someterse a examen médico lo antes posible.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.

- **Lugar de almacenaje:** Según los planos
- **Tipo de Acopio:** Envasado

9.12.2. Poliuretano

FICHA TÉCNICA

Tipología y Características

- Peso específico: **0,03 K/dm^3**
- Formas disponibles en obra: Envases
- Volumen aproximado del producto en la obra: **m^3**

La espuma rígida de poliuretano es el producto de la mezcla de dos componentes: polio e isocianato.
Las características físicas, mecánicas y de reacción al fuego, dependen de la formulación utilizada.
Los dos productos anteriores se suministran en bidones separados, marcados, con fecha de caducidad y acondicionados para soportar el transporte.
El aplicador utilizará una máquina de proyección adecuada, de acuerdo con las exigencias del producto, precisándose:

- potencia adecuada para controlar la dosificación
- el caudal y la presión (longitud máxima de mangueras).

Las condiciones climáticas tienen una gran importancia sobre la correcta aplicación de la espuma. No debe espumarse cuando la temperatura del soporte sea inferior a 5 ºC, ya que de otro modo, se incrementa el consumo del producto e incluso puede haber problemas de adherencia.
La velocidad del viento debe ser inferior a 30 Km. /h salvo que se usen pantallas protectoras.
La humedad relativa ambiente debe ser inferior al 80% HR.

El poliuretano en esta obra se utiliza:

Conforme se especifica en el proyecto de obra:

- Como aislamiento, a base de espuma de poliuretano proyectado in situ.
- Como impermeabilización, a base de poliuretano proyectado in situ.

Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización

Los operarios que vayan a trabajar con componentes de poliuretano, deben estar entrenados y conocer las precauciones que es necesario tener, en particular:

- Todos los trabajadores deben usar anteojos de seguridad y protección adecuada de las vías respiratorias.
- Si los componentes líquidos entran en contacto con los ojos, hay que lavar inmediatamente con grandes cantidades de agua limpia durante 15 minutos, al menos, para evitar daños en los tejidos oculares. Si un polio o un isocianato caen en los ojos, hay que aplicar, además, solución de ácido bórico oftálmico. Cualquiera que sea el caso, es preciso obtener atención médica de inmediato.
- Si se presenta un contacto con la piel, es necesario lavarla y limpiar las áreas afectadas con paños limpios empapados en alcohol común y lavar con agua y jabón.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- La utilización del poliuretano deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas.
- Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante relativas a su utilización y acopio.
- En términos generales, la información relacionada con los riesgos derivados de su utilización será la correspondiente a la "*Ficha de datos de Seguridad*" exigida por la normativa sobre clasificación, envasado y etiquetado de productos, y que se incluye con el mismo.

Medidas preventivas a adoptar

En la recepción de este material:

- La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del producto de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.

Durante su transporte por la obra:

- Las condiciones particulares para el almacenamiento se indican en la ficha técnica del fabricante, usualmente el envase está cerrado herméticamente, debiendo mantenerse entre unas temperaturas de 10ºC a 35ºC.
- Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados.

Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje

- La proyección de espuma de poliuretano deberá ser ejecutada por operarios especialistas.
- La espuma deberán extenderse uniformemente y siempre antes de que pase el tiempo máximo de aplicación especificado por el fabricante.
- La aplicación de la espuma debe realizarse con el equipo adecuado.
- El espesor máximo de una capa será de 15 mm. El número de capas será el necesario para llegar al espesor requerido. La aplicación de la capa siguiente debe efectuarse una vez alcanzada la espumación total de la precedente.
- La ejecución se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo a las instrucciones del fabricante.
- Para la aplicación de los productos a base de poliuretano, los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente.
- Para la aplicación de los productos a base de poliuretanos, los locales de trabajo deberán estar ventilados adecuadamente, empleándose las mascarillas y epis apropiados y recomendados por el fabricante.
- Se procurará en todo momento que los recipientes estén alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa que pueda provocar un accidente.
- Se tomarán las medidas adecuadas para evitar la proyección de partículas de espuma fuera de la zona a recubrir.
- En el lugar de aplicación se prohibirá fumar y la presencia de llamas y otras posibles causas de inflamación. La espuma rígida de poliuretano debe protegerse de las fuentes de calor intenso como soldadura, cortadoras o sopletes, y del calor de ellas transmitido por conducción.
- Los residuos de espuma rígida de poliuretano se deben mantener a un nivel mínimo en el sitio de trabajo, aunque estos residuos son sólidos estables y, por tanto, están considerados como no tóxicos.
- En caso de derrame accidental de productos líquidos, en particular los isocianatos, se despejará el lugar de las personas no necesarias, se cubrirá el derrame con arena, tierra, serrín u otro material absorbente apropiado.
- Se prohibirá soldar en los alrededores de la aplicación de los productos. Para ello deberá señalizarse convenientemente la zona de seguridad.
- En los incendios en que intervengan cantidades pequeñas de espuma rígida de poliuretano, y donde el origen del fuego es localizado con facilidad, pueden emplearse eficazmente los materiales comúnmente usados: agua, dióxido de carbono, espuma o productos secos.
- Se prestará especial atención al lugar de acopio de los productos a base de poliuretano, comprobando que el local está bien ventilado y su temperatura es la adecuada.
- Deberán tomarse precauciones para evitar atmósferas inflamables por la volatilización de los productos.
- Los operarios deberá protegerse convenientemente del contacto, mediante el uso de guantes.
- En las irritaciones de la piel causadas por contacto, deberá someterse a examen médico lo antes posible.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.

- **Lugar de almacenaje:** Según los planos
- **Tipo de Acopio:** Envases

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

9.13. Vidrios

9.13.1. Vidrios laminados

FICHA TÉCNICA

Tipología y Características

- Peso específico: **2,6 K/dm^3**
- Formas disponibles en obra: Láminas
- Peso aproximado del material de obra: **K**
- Volumen aproximado del material de obra: **m^3**

El vidrio laminar está constituido por dos o más hojas de vidrio estirado o de luna, íntimamente unidas mediante una película o solución plástica incolora o coloreada. Si rompe por impacto, los fragmentos de vidrio quedan totalmente adheridos a la película o solución plástica intermedia, sin que se pierda la visión a través del mismo.
Para la colocación del vidrio laminado se necesitan elementos auxiliares:

Calzos y perfiles continuos:

Serán de caucho sintético. Dureza Shore igual a sesenta grados (60°). Inalterable a temperaturas entre menos diez y ochenta grados centígrados (-10 y +80°C). Estas características no variarán esencialmente en un período no inferior a diez (10) años, desde su aplicación.

Masilla:

Será imputrescible e impermeable y compatible con el material de la carpintería, calzos y vidrio laminado. Dureza inferior a la del vidrio laminado. Elasticidad capaz de absorber deformaciones de un quince por ciento (15%). Inalterable a temperaturas entre menos diez y mas ochenta grados centígrados (-10 y +80°C). Estas características no variarán esencialmente en un período no inferior a diez (10) años, desde su aplicación.

La utilización del vidrio laminado esta obra se utiliza para:

- La realización de carpinterías y divisorias, conforme se especifica en el proyecto de obra.

Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización

- La utilización del vidrio laminado, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que lo manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.
- Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.
- El vidrio laminado deberá acopiarse en vertical, sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas.
- La utilización del vidrio laminado en la obra implica la necesidad de cortar piezas. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir:
  - Proyección de partículas: al fragmentarse la pieza pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.
  - Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.
  - Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales.
  - Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.

Medidas preventivas a adoptar

En la recepción de este material:

- La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.

Durante su transporte por la obra:

- Se transportará por la obra debidamente acopiada, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.
- El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de trasporte utilizados.

En el desmontaje de piezas:

- En general las piezas defectuosas, rotas, deterioradas, etc. se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones. El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.

Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje

- Todos los vidrios laminados que se comprueben que son defectuosos, serán retiradas y sustituidos por otros satisfactorios, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.
- Antes de manipular los vidrios laminados, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas.
- Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes: Cinturones de protección lumbar, guantes y calzado reforzado, así como cremas protectoras frente a los cementos cola utilizados.
- Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
- Se comprobará que el vidrio laminado no estará sometido a esfuerzos producidos por contracciones, dilataciones o deformaciones del soporte.
- Para garantizar la seguridad, se comprobará que el vidrio laminado queda bien fijado en su emplazamiento.
- Como medida preventiva se evitará que entre en contacto con otros vidrios laminados, metales u hormigón.
- Se controlará que una vez colocados se pinten para evitar golpes.
- El acristalamiento se realizará con la utilización de masillas. Se controlará que no falte ningún calzo, que sean del tipo especificado y que los mismos se encuentren correctamente colocados. La masilla no presentará discontinuidades, agrietamientos o falta de adherencia con los elementos de acristalamiento.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- **Lugar de almacenaje:** Según los planos
- **Tipo de Acopio:** Paletizado

9.14. Carpintería
9.14.1. Aleaciones ligeras

FICHA TÉCNICA

Tipología y Características

- Peso específico: **2,7 K/dm^3**
- Formas disponibles en obra: Perfiles y piezas
- Volumen aproximado del material de obra: **m^3**

Carpintería de aleaciones ligeras:

Cerramiento de huecos verticales en tabiques y exteriores mediante puertas y ventanas de aleación ligera. Se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el proyecto de obra.
La carpintería incluye una serie de operaciones en la obra:

Colocación de Patillas y precercos
Los precercos serán metálicos forrados y vendrán de fábrica montados.
Colocación de Tapajuntas
Los tapajuntas serán de igual calidad al resto de la carpintería.
Ensamblaje y Uniones
Las uniones se harán por medio de ensambles y herrajes.
Colocación de hojas
Transporte, manipulación y puesta en obra de las hojas de las puertas y ventanas, con sus respectivos herrajes (bisagras, cerrajería, etc.).

Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización

Respecto a la cerrajería (pomos, bisagras, mirillas, pasadores de seguridad, etc.) :
Deberán seguirse las indicaciones establecidas en las respectivas fichas técnicas de esta Memoria de Seguridad.
Respecto a los perfiles de aluminio y la carpintería:

- La utilización de las piezas de aleación ligeras, su traslado y puesta en obra requiere de esfuerzos para el personal que las manipula. Deberá por lo tanto instruirse sobre el manejo y elevación manual de cargas pesadas.
- Así mismo se deberá proveer de los EPIS apropiados para evitar lesiones lumbares.
- La disposición de las hojas de puertas y ventanas puede implicar el riesgo de caídas a distinto nivel. Deberá proveerse a los operarios de protecciones colectivas que impidan la caída de los mismos (Redes de seguridad, Barandillas) y/o de los epis necesarios para impedir la caída (arnés de seguridad, calzado antideslizante).
- Deberán utilizarse medios auxiliares autorizados previamente por el Coordinador de seguridad. No podrán utilizarse escaleras, andamios, plataformas y demás medios que previamente no hayan sido autorizados por el coordinador de seguridad.
- Las piezas, hojas y demás deberán acopiarse sobre bases estables, sólidas y resistentes, con las debidas condiciones de seguridad y estabilidad, para evitar caídas por desplome del material acopiado. No acopiarlo nunca sobre superficies inclinadas o resbaladizas.
- La utilización de la carpintería ligera en la obra implica la necesidad de cortar perfilería. Se mostrará especial atención durante el corte de las mismas ya que puede producir:
    - Proyección de partículas: al cortarse indebidamente pueden proyectarse partículas agresivas. Deberá en tales casos protegerse los ojos.
    - Cortes: Durante la manipulación del material cortado, deberá utilizarse protectores en las manos.
    - Sobreesfuerzos: Al tener que desplazar las piezas por la obra, deberá instruirse a los operarios sobre la manipulación correcta de cargas manuales.
    - Posturas inadecuadas: Al permanecer durante largo tiempo en posturas molestas, deberá informarse a los operarios de las posturas correctas de trabajo.

Medidas preventivas a adoptar

En la recepción de este material:

- La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del material de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
- El embalaje de las piezas deberá venir con marca y dirección del fabricante.

Durante su transporte por la obra:

- Se transportará desde su lugar de almacenamiento en la obra a su lugar de utilización debidamente acopiado, en evitación de caídas accidentales por desplome del material.
- El transporte se realizará no rebasando nunca las cargas máximas de la máquina de elevación y otros medio de trasporte utilizados.
- Se prestará especial atención al lugar de destino, analizando convenientemente si las cargas a depositar en el mismo por acopio del material pueden ser soportadas con las debidas garantías de seguridad.

Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje

Los materiales cumplirán las condiciones especificadas en el proyecto de obra.
Los cercos vendrán de fábrica con escuadras para mantener sus aplomos y niveles y una protección superficial para su

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

conservación durante el almacenamiento y puesta en obra. No deberá sobrecargarse estos sin comprobar su capacidad portante.
Las riostras y escuadras se desmontarán una vez endurecido el mortero y cuando se compruebe la estabilidad y resistencia del mismo.
De carácter general:

- Todas las piezas que se comprueben que son defectuosas, serán retiradas y sustituidos por otras satisfactorias, en evitación de riesgos durante su manipulación, almacenaje y puesta en obra.
- Las uniones entre perfiles se harán a inglete por medio de escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.
- El sellado será adecuado y según las especificaciones del fabricante.
- Se suministran como unidades preparadas para su colocación en obra con todos los accesorios necesarios; no requieren acabados de pintura u otras protecciones. Deberán seguirse atentamente las instrucciones y recomendaciones del fabricante.
- Antes de manipular las piezas de aluminio, hojas y ventanas, los trabajadores habrán sido instruidos en la manipulación de cargas pesadas.
- Deberán conocerse los riesgos propios de las herramientas manuales: Destornillador, martillo, alicates, etc., y tener presente las medidas preventivas frente a cada una de ellas.
- Se deberán tomar las medidas adecuadas para garantizar que los operarios disponen de los EPIS correspondientes.

Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
En la colocación de "puertas de paso ciegas" :

Las hojas interiores de paso irán enrasadas a dos caras con canteado en sus laterales, llevando un bastidor perimetral y otro en el centro, cerradura y tirador, si lo llevase.
En puertas de paso se utilizarán cierres por resbalón con pomo para su accionamiento. En baños y aseos llevarán una condena con su manilla correspondiente.
Todos los componentes deberán venir montados de fábrica a excepción de la condena, por lo que las operaciones de puesta en obra se reducen exclusivamente a su transporte por obra, colocación y al ajustado de la condena.
Es conveniente que su manipulación se realice al menos por dos operarios.
En la colocación de "puertas de paso vidrieras" :
Las hojas interiores previstas para acristalar llevarán un hueco practicado, canteándose interiormente con el entalle necesario para el acristalamiento y enjunquillado.
Todos los componentes deberán venir montados de fábrica a excepción de la vidriera.
La colocación de la vidriera deberá realizarse mediante el uso de guantes que impidan el corte.
Deberá seguirse para la colocación de los cristales las prescripciones establecidas y desarrolladas en la ficha técnica correspondiente a "Vidrios" de esta misma Memoria de Seguridad.
Es conveniente que la manipulación de las hojas se realice al menos por dos operarios.
En la colocación de "capialzados" :
Las uniones entre perfiles se harán por medio de ensambles y herrajes que aseguren su rigidez.
Todos los componentes deberán venir montados de fábrica a excepción del montaje de las persianas, por lo que las operaciones de puesta en obra se reducen exclusivamente a su transporte y colocación.
Deberán utilizarse protecciones colectivas que impidan la caída de los operarios (redes de recogida) o en su defecto los epis (arnés de seguridad) que garanticen la seguridad de los operarios.
No se utilizarán medios auxiliares que no estén autorizados por el Coordinador de Seguridad.
Es conveniente que su manipulación se realice al menos por dos trabajadores.
En la colocación de "persianas y complementos" :
En las persianas enrollables la unión entre lamas se hará por medio de ganchos o flejes protegidos contra la corrosión, formando cadenas verticales o por ensamblaje continuo de las lamas.
Todos los componentes deberán venir montados de fábrica a excepción del montaje de las persianas, por lo que las operaciones de puesta en obra se reducen exclusivamente a su transporte y colocación.
Deberán utilizarse protecciones colectivas que impidan la caída de los operarios (redes de recogida) durante la colocación de las persianas o en su defecto los epis (arnés de seguridad) que garanticen la seguridad de los operarios.
No se utilizarán medios auxiliares que no estén autorizados por el Coordinador de Seguridad.
Es conveniente que su manipulación se realice al menos por dos trabajadores.
En la colocación de "carpintería exterior" :
La colocación de carpinterías en los cerramientos de huecos rectangulares de fachadas con ventanas y puertas de balconeras deberá realizarse garantizando la seguridad de los trabajadores, en especial las caídas a distinto nivel. Para ello se utilizarán protecciones colectivas (redes de seguridad) y epis (arnés de seguridad).
Pueden sobrevenir esfuerzos por posturas inadecuadas o forzadas al elevar cargas pesadas, por lo que se deberán realizar los trabajos al menos por dos personas.
Los vidrios se fijarán, con masillas poliméricas elastoplásticas, con sellado adicional de caucho de silicona (SL) o también con bandas de espuma semirrígida de polietileno (PE). Los vidrios y lunas se fijarán por "Acristalado seco" con perfiles de junta de policloropreno (CR) o de caucho etileno-propileno-dieno, debidamente tenso. Para tales operaciones deberán seguirse las instrucciones y recomendaciones del fabricante.
Deberá seguirse para la colocación de los cristales las prescripciones establecidas y desarrolladas en la ficha técnica correspondiente a "Vidrios" de esta misma Memoria de Seguridad.

- **Lugar de almacenaje:** Según los planos
- **Tipo de Acopio:** Paletizado

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

9.15. Termoacústicos

9.15.1. Lanas minerales

FICHA TÉCNICA
Tipología y Características
• Peso específico: **0,2 K/dm^3** • Formas disponibles en obra: Paneles y láminas • Volumen aproximado del material de obra: **m^3**
La lana mineral en esta obra se utilizan para:
• Aislamiento de determinadas estancias y zonas, conforme se especifica en el proyecto de obra.
Información relacionada con los riesgos derivados de su utilización
• La utilización de la lana mineral puede provocar diversas patologías: • Alergias respiratorias y cutáneas   • Irritación de las vías respiratorias y de la piel • Los trabajadores deberán ser informados con anterioridad del inicio de los trabajos de estos riesgos derivados de su manipulación, con objeto de evitar daños mayores. • Deberán ser manipuladas, colocadas y puestas en obra por personal cualificado, al que debidamente se le habrá instruido sobre los riesgos y dotados de los epis correspondientes. • La utilización de la lana mineral deberá hacerse siguiendo las reglas usuales de buenas prácticas. • Deberán seguirse las recomendaciones del fabricante del material relativas a su utilización, modo de empleo, forma de corte y acopio.
Medidas preventivas a adoptar
En la recepción de este material: • La Dirección Técnica de esta obra exigirá la realización de los ensayos adecuados a su recepción en obra que garanticen la calidad del adhesivo de acuerdo con las especificaciones del proyecto de obra, eximiendo de estos ensayos a aquellos que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.
Durante su transporte por la obra: • Se transportará desde su lugar de acopio y almacenamiento en la obra a su lugar de utilización se realizará en contenedores y bateas debidamente acopiados.
Aspectos preventivos en su manipulación y almacenaje
• La colocación de la lana mineral se realizará por operarios cualificados por el fabricante. • La ejecución se realizará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el Proyecto o en su defecto con arreglo a las instrucciones del fabricante. • Los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente para facilitar la manipulación correcta. • Los locales de trabajo deberán estar ventilados adecuadamente, empleándose las mascarillas y epis apropiados y recomendados por el fabricante. • Los acopios de materiales se realizarán teniendo en cuenta su inmediata utilización, tomando la precaución de colocarlos sobre elementos planos a manera de durmientes para así repartir la carga sobre los tableros del tejado, situándolos lo más cerca de las vigas del último forjado. • Los trabajos en la cubierta se suspenderán siempre que se presenten vientos fuertes (superiores a 50 km/h) que comprometan la estabilidad de los operarios y puedan desplazar los materiales, así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hagan deslizantes las superficies del tejado. • Se prohibirá soldar en los alrededores del tajo. Para ello deberá señalizarse convenientemente la zona de seguridad. • Se prestará especial atención al lugar de acopio de la lana mineral, comprobando que el local está bien ventilado. • En las irritaciones de la piel, vías respiratorias y ojos causadas por contacto con la lana, deberá someterse a examen médico lo antes posible. • Su manipulación y forma de empleo estará de acuerdo con las recomendaciones del proveedor, reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra.
• **Lugar de almacenaje:** Según los planos • **Tipo de Acopio:** A montón

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

10. EPIs

Del análisis de riesgos laborales realizados en esta Memoria de Seguridad y Salud, existen una serie de riesgos que se deben resolver con el empleo de equipos de protección individual (EPIs), cuyas especificaciones técnicas y requisitos establecidos para los mismos por la normativa vigente, se detallan en cada uno de los apartados siguientes.

10.1. Protección auditiva

10.1.1. Orejeras

Protector Auditivo: Orejeras	
Norma: **EN 352-1**	CE **CAT II**
Definición: Protector individual contra el ruido compuesto por un casquete diseñado para ser presionado contra cada pabellón auricular, o por un casquete circumaural previsto para ser presionado contra la cabeza englobando al pabellón auricular. Los casquetes pueden ser presionados contra la cabeza por medio de un arnés especial de cabeza o de cuello. **Marcado:** • Nombre o marca comercial o identificación del fabricante • Denominación del modelo • Delante/Detrás y Derecho/Izquierdo según casos • El número de esta norma.	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 : • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Declaración de conformidad. • Folleto informativo	
Norma EN aplicable: • UNE-EN-352-1: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 1 orejeras. • UNE-EN 458. Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento	
Información destinada a los Usuarios: Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

10.2. Protección de la cabeza

10.2.1. Cascos de protección (para la construcción)

Protección de la cabeza: cascos de protección (usado en construcción)	
Norma: **EN 397**	CE **CAT II**

Definición:

- Elemento que se coloca sobre la cabeza, primordialmente destinada a proteger la parte superior de la cabeza del usuario contra objetos en caída. El casco estará compuesto como mínimo de un armazón y un arnés.
- Los cascos de protección están previstos fundamentalmente para proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo.

Marcado:

- El número de esta norma.
- Nombre o marca comercial o identificación del fabricante.
- Año y trimestre de fabricación
- Denominación del modelo o tipo de casco (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés)
- Talla o gama de tallas en cm (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés).
- Abreviaturas referentes al material del casquete conforme a la norma ISO 472.

Requisitos adicionales (marcado) :

- - 20ªC o - 30ªC (Muy baja temperatura)
- + 150ºC (Muy alta temperatura)
- 440V (Propiedades eléctricas)
- LD (Deformación lateral)
- MM (Salpicaduras de metal fundido)

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad

Folleto informativo en el que se haga constar:

- Nombre y dirección del fabricante
- Instrucciones y recomendaciones sobre el almacenamiento, utilización, limpieza y mantenimiento, revisiones y desinfección.
- Las sustancias recomendadas para la limpieza, mantenimiento o desinfección no deberán poseer efectos adversos sobre el casco, ni poseer efectos nocivos conocidos sobre el usuario, cuando son aplicadas siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Detalle acerca de los accesorios disponibles y de los recambios convenientes.
- El significado de los requisitos opcionales que cumple y orientaciones respecto a los límites de utilización del casco, de acuerdo con los riesgos.
- La fecha o periodo de caducidad del casco y de sus elementos.
- Detalles del tipo de embalaje utilizado para el transporte del casco.

Norma EN aplicable:

- EN 397: Cascos de protección para la industria.

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

10.3. Protección contra caídas

10.3.1. Cinturones para sujeción y retención y componentes de amarre de sujeción

Protección contra caídas: Cinturones para sujeción y retención y componentes de amarre de sujeción	
Norma: **EN 358**	CE **CAT III**

Definición:

- Dispositivo de presión del cuerpo que rodea al cuerpo por la cintura y componente que sirve para conectar un cinturón a un punto de anclaje o para rodear una estructura, de manera que constituya un soporte.

Marcado:

- Cumplirán la norma UNE-EN 365
- Las instrucciones de uso deben indicar los límites de utilización.
- Deberá disponer la siguiente información:
  - Las dos últimas cifras del año de fabricación
  - El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador.
  - El número de lote del fabricante o el número de serie del componente.
- Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles.
- Instrucciones de uso del fabricante precisando la información pertinente sobre la forma correcta de conectar el a un elemento de amarre y a otros componentes de un sistema anticaídas.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.
- Declaración de Conformidad.
- Folleto informativo.

Folleto informativo en el que se haga constar:

- Detalles de talla y colocación.
- Necesidad de verificar habitualmente los elementos de regulación y fijación durante su uso
- La identificación de los elementos de enganche, la forma correcta de conectarlos y la aplicación y utilización de cada elemento.
- Limitaciones del equipo.
- La advertencia de que el equipo no debe emplearse para caídas y de que puede ser necesario completar los sistemas de sujeción o retención con dispositivos de protección colectiva contra caídas de altura o individual.
- Instrucciones referentes a la colocación y/o regulación del componente de amarre de sujeción, de manera que el punto de anclaje esté situado al mismo nivel o por encima de la cintura del usuario; a que el componente de amarre debe mantenerse tenso y a que el movimiento libre está restringido a un máximo de 0,6 m.
- Indicación de que el uso está reservado a personas competentes y que hayan recibido una formación adecuada o bien se emplee bajo la supervisión de persona competente.
- Una indicación de que con anterioridad al uso del equipo, se hayan tomado las disposiciones adecuadas para rescatar al usuario de forma segura, si es necesario.
- Indicaciones relativas a las limitaciones que presenten los materiales componentes del equipo a los riesgos que puedan afectar el comportamiento de estos materiales (temperatura, productos químicos, radiación del sol, etc.).
- Instrucciones y recomendaciones sobre el almacenamiento, utilización, limpieza y mantenimiento, revisiones y desinfección del equipo.
- La fecha o periodo de caducidad del equipo y de sus elementos.
- Recomendaciones relativas a la protección del equipo durante su transporte.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 358: EPI para sujeción en posición de trabajo y prevención de caídas de altura.
- Cinturones para sujeción y retención y componentes de amarre de sujeción.

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

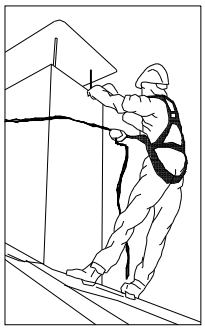
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

10.3.2. Arneses anticaídas

Protección contra caídas: Arneses anticaídas	
Norma: **EN 361**	CE **CAT III**

Definición:

- Dispositivo de prensión del cuerpo destinado a parar las caídas, es decir, ***componente de un sistema anticaídas***. El arnés anticaídas puede estar constituido por bandas, elementos de ajuste, hebillas y otros elementos, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta.



Marcado:

- Cumplirán la norma UNE-EN 365
- Cada componente del sistema deberá marcarse de forma clara, indelible y permanente, mediante cualquier método adecuado que no tenga efecto perjudicial alguno sobre los materiales.
- Deberá disponer la siguiente información:
  - Las dos últimas cifras del año de fabricación
  - El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador.
  - El número de lote del fabricante o el número de serie del componente.
- Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.
- Declaración de Conformidad.
- Folleto informativo.

Folleto informativo en el que se haga constar:

- Especificación de los elementos de enganche del arnés anticaídas que deben utilizarse con un sistema anticaídas, con un sistema de sujeción o de retención.
- Instrucciones de uso y de colocación del arnés.
- Forma de engancharlo a un subsistema de conexión.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 361: EPI contra la caída de alturas, Arneses anticaídas.
- UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas.
- UNE-EN 362: EPI contra la caída de alturas. Conectores.
- UNE-EN 364: EPI contra la caída de alturas. Métodos de ensayo.
- UNE-EN 365: EPI contra la caída de alturas. Requisitos generales para instrucciones de uso y marcado.

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

10.4. Protección de la cara y de los ojos

10.4.1. Protección ocular. Uso general

Protección de la cara y de los ojos: Protección ocular . Uso general	
Norma: **EN 166**	CE **CAT II**

Definición:

- Montura universal, Monturas integrales y pantallas faciales de resistencia incrementada para uso en general en diferentes actividades de construcción.

Uso permitido en:

- Montura universal, montura integral y pantalla facial.

Marcado:

A) En la montura:

- Identificación del Fabricante
- Número de la norma Europea: **166**
- Campo de uso: **Si fuera aplicable**

  Los campos de uso son:
  - Uso básico: Sin símbolo
  - Líquidos: 3
  - Partículas de polvo grueso: 4
  - Gases y partículas de polvo fino: 5
  - Arco eléctrico de cortocircuíto: 8
  - Metales fundidos y sólidos calientes: 9
- Resistencia mecánica: **S**

  Las resistencias mecánicas son:
  - Resistencia incrementada: S
  - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A
  - Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B
  - Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F
  - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT
  - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT
  - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT
- Símbolo que indica que está diseñado para cabezas pequeñas: **H (Si fuera aplicable)**
  - Símbolo para cabezas pequeñas: H
- Máxima clase de protección ocular compatible con la montura: **Si fuera aplicable**

B) En el ocular:

- Clase de protección (solo filtros)

  Las clases de protección son:
  - Sin número de código: Filtros de soldadura
  - Número de código 2 : Filtros ultravioleta que altera el reconocimiento de colores
  - Número de código 3 : Filtros ultravioleta que permite el reconocimiento de colores
  - Número de código 4 : Filtros infrarrojos
  - Número de código 5 : Filtro solar sin reconocimiento para el infrarrojo
  - Número de código 6 : Filtro solar con requisitos para el infrarrojo
- Identificación del fabricante:
- Clase óptica (salvo cubrefiltros) :

  Las clases ópticas son (consultar tablas en la normativa UNE-EN 166) :
  - Clase óptica: 1 (pueden cubrir un solo ojo)
  - Clase óptica: 2 (pueden cubrir un solo ojo)
  - Clase óptica: 3 (no son para uso prolongado y necesariamente deberán cubrir ambos ojos)
- Símbolo de resistencia mecánica: **S**

  Las resistencias mecánicas son:
  - Resistencia incrementada: S
  - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B
- Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT
- Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT

- Símbolo de resistencia al arco eléctrico de cortocircuito:
- Símbolo de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes:
- Símbolo de resistencia al deterioro superficial de partículas finas: **K (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de resistencia al empañamiento: **N (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de reflexión aumentada: **R (Si fuera aplicable)**
- Símbolo para ocular original o reemplazado: **O**

Información para el usuario:

Se deberán proporcionar los siguientes datos:

- Nombre y dirección del fabricante
- Número de esta norma europea
- Identificación del modelo de protector
- Instrucciones relativas al almacenamiento, uso y mantenimiento
- Instrucciones relativas a la limpieza y desinfección
- Detalles concernientes a los campos de uso, nivel de protección y prestaciones
- Detalles de los accesorios apropiados y piezas de recambio, así como las instrucciones sobre el montaje.
- Si es aplicable la fecha límite de uso o duración de la puesta fuera de servicio aplicable al protector y/o a las piezas sueltas.
- Si es aplicable, el tipo de embalaje adecuado para el transporte.
- Significado del marcado sobre la montura y ocular.
- Advertencia indicando que los oculares de Clase Óptica 3 no deben ser utilizados por largos periodos de tiempo
- Advertencia indicando que los materiales que entren en contacto con la piel del usuario puede provocar alergias en individuos sensibles.
- Advertencia indicando que conviene reemplazar los oculares rayados o estropeados.
- Advertencia de que los protectores oculares frente a impactos de partículas a gran velocidad llevados sobre gafas correctoras normales, podrían permitir la transmisión de impactos y, por tanto, crear una amenaza para el usuario.
- Una nota indicando que si la protección frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperaturas extremas, es requerida, el protector seleccionado debe ir marcado con una letra T inmediatamente después de la letra referida al tipo de impacto. En caso de no ir seguido por la letra T, el protector ocular solo podrá usarse frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperatura ambiente.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 166 : Protección individual de los ojos. Requisitos

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

10.5. Protección de manos y brazos

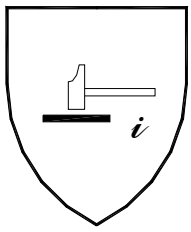
10.5.1. Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general

Protección de manos y brazos: Guantes de protección contra riesgos mecánicos	
Norma: **EN 388**	CE **CAT II**

Definición:

- Protección por igual: Guante que está fabricado con el mismo material y que está construido de modo que ofrezca un grado de protección uniforme a toda la superficie de la mano.
- Protección específica: Guante que está construido para proporcionar un área de protección aumentada a una parte de la mano.

Pictograma: Resistencia a Riesgos Mecánicos (UNE-EN 420)



Propiedades mecánicas:

Se indicarán mediante el pictograma y cuatro cifras:

- Primera cifra: Nivel de prestación para la resistencia a la abrasión
- Segunda cifra: Nivel de prestación para la resistencia al corte por cuchilla
- Tercera cifra: Nivel de prestación para la resistencia al rasgado
- Cuarta cifra: Nivel de prestación para la resistencia a la perforación

Marcado:

Los guantes se marcarán con la siguiente información:

- Nombre, marca registrada o identificación del fabricante
- Designación comercial del guante
- Talla
- Marcado relativo a la fecha de caducidad

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad.
- Folleto informativo.

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 388 : Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- UNE-EN 420 : Requisitos generales para guantes.

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

10.5.2. Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos

Protección de manos y brazos: Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos

Norma:

EN 60903

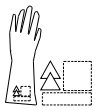
CE
CAT III

Definición:

Guantes y/o manoplas aislante y resistentes a la corriente eléctrica.

- Los guantes deben inflarse antes de cada uso para comprobar si hay escapes de aire y llevar a cabo una inspección visual.
- La temperatura ambiente se recomienda que esté comprendida entre los 10ºC y los 21ºC.
- No deberán exponerse innecesariamente al calor o a la luz, ni ponerse en contacto con aceite, grasa, trementina, alcohol o un ácido enérgico.
- Si se ensucian los guantes hay que lavarlos con agua y jabón, a una temperatura que no supere la recomendada por el fabricante, secarlos a fondo y espolvorearlos con talco.

Pictograma: Deberán llevar las marcas que se indican en la figura (símbolo de doble triángulo)



Propiedades:

Los guantes y manoplas de material aislante se clasificarán por su categoría y su clase, los cuales figurarán en su marcado:

- Categoría:
  - A: Ácido
  - H : Aceite
  - Z : Ozono
  - M : Mecánica
  - R: Todas las anteriores
  - C : A muy bajas temperaturas
- Clase:
  - 00 : Tensión mínima soportada 5 kV (beig)
  - 0 : Tención mínima soportada 10 kV (rojo)
  - 1 : Tención mínima soportada 20 kV (blanco)
  - 2 : Tención mínima soportada 30 kV (amarillo)
  - 3 : Tención mínima soportada 40 kV (verde)
  - 4 : Tención mínima soportada 50 kV (naranja)

Marcado:

Los guantes se marcarán con la siguiente información:

- Nombre, marca registrada o identificación del fabricante
- Designación comercial del guante
- Talla
- Marcado relativo a la fecha de caducidad

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.

Además cada guante deberá llevar las marcas siguientes:

- Una banda rectangular que permita la inscripción de la fecha de puesta en servicio, de verificaciones y controles, conforme se especifica en la Norma UNE-EN-60903 Anexo G
- Una banda sobre la que puedan perforarse agujeros. Esta banda se fija al borde de la bocamanga y permitirá agujerearse para su control y verificación periódica.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.
- Declaración CE de Conformidad
- Folleto informativo

Norma EN aplicable:UNE-EN 60903 : Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

10.6. Protección de pies y piernas
10.6.1. Calzado de uso general
Calzado de trabajo de uso profesional

Protección de pies y piernas: Calzado de trabajo de uso profesional	
Norma: **EN 347**	CE **CAT II**

Definición:

- Es el que incorpora elementos de protección destinados a proteger al usuario de las lesiones que pudieran provocar los accidentes, en aquellos, sectores de trabajo para los que el calzado ha sido concebido, **sin llevar topes de protección contra impactos en la zona de la puntera.**

Marcado:

Cada ejemplar de calzado de seguridad se marcará con la siguiente información:

- Nombre, marca registrada o identificación del fabricante
- Designación comercial
- Talla
- Marcado relativo a la fecha de fabricación (al menos el trimestre y año)
- El número de esta norma EN-347
- Los símbolos correspondientes a la protección ofrecida o, donde sea aplicable la categoría correspondiente:
  - P : Calzado completo resistente a la perforación
  - C : Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado conductor.
  - A: Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado antiestático.
  - HI: Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al calor.
  - CI: Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al frío.
  - E: Calzado completo. Absorción de energía en la zona del tacón.
  - WRU: Empeine. Penetración y absorción de agua.
  - HRO: Suela. Resistencia al calor por contacto.
  - ORO: Suela. Resistencia a los hidrocarburos.
- Clase:
  - Clase I: Calzado fabricado con cuero y otros materiales.
  - Clase II: Calzado todo de caucho (vulcanizado) o todo polimérico (moldeado)

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

Norma EN aplicable:

- UNE-EN ISO 20344: Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Parte 1: requisitos y métodos de ensayo.
- UNE-EN ISO 20344: Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Parte 2: Requisitos adicionales y método de ensayo.
- UNE-EN ISO 20347: Especificaciones para el calzado de trabajo de uso profesional.
- UNE-EN ISO 20347: Calzado de trabajo para uso profesional. Parte 2: Especificaciones adicionales.

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

10.7. Protección respiratoria

10.7.1. Filtros
E.P.R. filtros contra partículas

Protección respiratoria: Filtros contra partículas	
Norma: **EN 143**	CE **CAT III**

Definición:

- Componentes de protección respiratoria no asistidos, exceptuando los equipos de escape y las mascarillas autofiltrantes.
- Algunos filtros pueden también ser utilizados con otros tipos de equipos de protección respiratoria y si es así, necesitarán ser ensayados y marcados de acuerdo con la norma correspondiente.

Definición:

- Filtros contra gases: Filtro que elimina gases y vapores específicos.
- Filtro combinado: Filtros para gases o filtros multi-tipo que incorporan un litro de partículas.

Marcado:

Los filtros encapsulados se marcarán con la siguiente información:

- **Filtro contra partículas**
- El número de norma: **EN 143**
- Tipo de filtro (P1, P2 o P3)
- Código de color: Blanco
- Marcado que muestre si el filtro puede emplearse en un dispositivo de filtros múltiples.
- Nombre, marca registrada o identificación del fabricante.
- El año y mes de caducidad
- La marca de identificación del tipo de filtro

Los filtros no encapsulados, deberá marcarse al menos:

- Tipo de filtro (P1, P2 o P3)
- Nombre, marca registrada o identificación del fabricante.

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 143 : Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado.
- UNE-EN 148-1 : E.P.R: Roscas para adaptadores faciales. 1. Conector de rosca estándar.

Información destinada a los Usuarios:
Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

10.8. Vestuario de protección

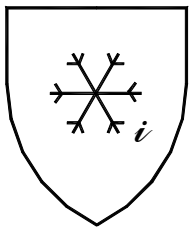
10.8.1. Vestuario de protección contra el mal tiempo

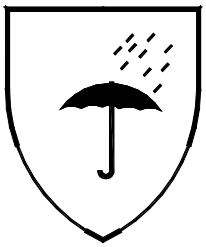
Vestuario de protección: Vestuario de protección contra el mal tiempo	
Norma: **EN 343**	CE **CAT I**

Definición:

- Ropas de protección contra la influencia de ambientes caracterizados por la posible combinación de lluvia, niebla, humedad del suelo y viento a temperaturas de -5ºC y superiores.

Pictograma: Protección contra el frío (sobre el forro) y contra el mal tiempo (sobre la prenda).





Propiedades:

Se indicarán además del pictograma (ver norma UNE-EN 342 para detalle) :

- Valor de aislamiento básico: X
- Clase de permeabilidad: Y
- Clase de resistencia al vapor de agua: Z

Marcado:

Se marcará con la siguiente información:

- Nombre, marca registrada o identificación del fabricante
- Designación comercial
- El número de norma: **EN-343**
- Talla
- Instrucciones de como ponérsela o quitársela, usos, advertencias en caso de mal uso, etc.

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Declaración CE de Conformidad.
- Folleto informativo.

Norma EN aplicable:

- UNE-ENV 343 : Ropas de protección. Protección contra las intemperies.
- EN ISO 13688: Requisitos generales para la ropa de protección.

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

10.8.2. Vestuario de protección de alta visibilidad

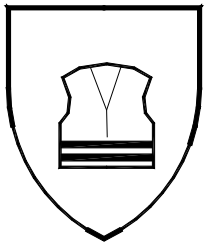
Vestuario de protección: Vestuario de protección de alta visibilidad	
Norma: **EN 471**	CE CAT II

Definición:

Ropa de señalización destinada a ser percibida visualmente sin ambigüedad en cualquier circunstancia:

- Mono
- Chaqueta
- Chaleco I (reflectante a rayas horizontales)
- Chaleco II (reflectante cruzado modo arnés)
- Pantalón de peto
- Pantalón sin peto
- Peto
- Arneses

Pictograma: Marcado en el producto o en las etiquetas del producto.



Propiedades:

Se indicarán además del pictograma (ver norma UNE-EN 342 para detalle) :

- Clase de la superficie del material: X
- Clase del material reflectante: Y

Marcado:

Se marcará con la siguiente información:

- Nombre, marca registrada o identificación del fabricante
- Designación comercial
- Talla de acuerdo con la norma EN ISO 13688
- El número de norma: **EN-471**
- Nivel de prestaciones.
- Instrucciones de como ponérsela o quitársela, usos, advertencias en caso de mal uso, etc.

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

Norma EN aplicable:

- UNE-EN ISO 20471 : Ropas de señalización de alta visibilidad
- EN ISO 13688: Ropas de protección. Requisitos generales
- UNE-ENV 343: Ropas de protección. Protección contra las intemperies.

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

11. Protecciones colectivas

Relación de medidas alternativas de protección colectiva cuya utilización está prevista en esta obra y que han sido determinadas a partir de la *"Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada"* en las diferentes unidades de obra evaluadas de esta misma Memoria de Seguridad y Salud.

11.1. Cierre de obra con vallado provisional

Ficha técnica

Vallado del perímetro de la obra, según se establece en los planos y antes del inicio de la obra.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0
Proyección de fragmentos o partículas	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Exposición al ruido	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Iluminación inadecuada	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

El vallado de obra tendrá al menos 2 m. de altura.
El vallado constará de accesos distintos para el personal y para la maquinaria o transportes necesarios en obra. Portón para acceso de vehículos de 4 m. de anchura y puerta independiente para acceso de personal.
El vallado como medida de seguridad estará al menos a 2 metros de distancia de cualquier punto de trabajo, para evitar en caso de caída impactos sobre la construcción.
Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.
Se prohibirá el paso de personal por la entrada de vehículos.
Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
Se colocará a la entrada el -Cartel de obra- Con la señalización correspondiente.
Cuando sea necesario transportar manualmente, durante las operaciones, una carga demasiado grande, se tendrá en cuenta:

a) Que no impida ver por encima o por los lados de la carga.
b) Los operarios no deberán realizar esfuerzos excesivos.
c) Examinarán la carga para asegurarse de que no tiene bordes cortantes, clavos salientes o puntos de atrapamiento.

Limpieza y orden en la obra.
Equipos de protección individual
Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Guantes de cuero.
Ropa de trabajo
Gafas de seguridad antiproyecciones.
Casco de seguridad.

11.2. Señalización
11.2.1. Señalización de la zona de trabajo
Ficha técnica

La señalización de las zonas de trabajo dentro de la obra pretenden marcar clara y visiblemente una zona donde se realizan operaciones, con máquinas y equipos en movimiento, operarios trabajando y en consecuencia supone un riesgo elevado acceder a dichas zonas.
En nuestra obra, la señalización de estas zonas de trabajo se llevará a cabo mediante alguna o algunas de estas tres posibilidades, que bien en conjunto o separadamente ofrezcan las máximas garantías de ser efectivas:

1) VALLADO: fijos o móviles, que delimitan áreas determinadas de evidente peligro, etc. El vallado de zonas de peligro debe complementarse con señales del peligro previsto.
2) BALIZAMIENTO: Se utilizará en esta obra para hacer visibles máquinas o equipos de carácter ocasional o esporádico trabajando y que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.
3) SEÑALES: Las que se utilizarán en esta obra se ajustan a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos, que sirvan como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos y que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. Se utilizará la siguiente señalización:

- Advertencia, caída a distinto nivel.
- Advertencia, peligro en general.
- Advertencia, riesgo de tropezar.
- Advertencia, riesgo eléctrico.
- Lucha contra incendios, extintor.
- Obligación, EPI., de cabeza.
- Obligación, EPI., de cara.
- Obligación, EPI., de manos.
- Obligación, EPI., de pies.
- Obligación, EPI., de vías respiratorias.
- Obligación, EPI., de vista.
- Obligación, EPI., del cuerpo.
- Obligación, EPI., del oído.
- Obligación, EPI., obligatoria contra caídas.
- Obligación, obligación general.
- Prohibición, entrada prohibida a personas no autorizadas.
- Prohibición, prohibido pasar peatones.
- Salvamento-socorro, primeros auxilios.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Atropellos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0
Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores Medidas preventivas

- La señalización de seguridad complementara, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- No se utilizarán al mismo tiempo dos señales que puedan dar lugar a confusión.
- Las señales serán de tamaño y dimensiones tales que permitan su clara visibilidad desde el punto más alejado desde el que deban ser vistas.
- Si tienen que actuar los trabajadores personalmente dirigiendo provisionalmente el tráfico o facilitando su desvió, se procurará principalmente que:

  a) Sean trabajadores con carné de conducir.
  b) Estén protegidos con equipos de protección individual, señales luminosas o fluorescentes, de acuerdo con la normativa de tráfico.
  c) Utilicen prendas reflectantes según UNE-EN-471
  d) Se sitúen correctamente en zonas iluminadas, de fácil visibilidad y protegidas del tráfico rodado.

- Las tuberías por las que circulan flujos peligrosos estarán identificadas y señalizadas, para evitar errores o confusiones.
- La señalización deberá permanecer mientras exista la situación que motiva su colocación.
- Una vez finalizada la obra, se sustituirá la señalización provisional de obra por la señalización definitiva de viales.
- Retirada de sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados (piezas rotas, envoltorios, palets, etc.).
- Deberán realizarse periódicamente revisiones de la señalización, para controlar el buen estado y la correcta aplicación de las mismas
- Las señales serán retiradas cuando deje de existir la situación que las justificaba.

Equipos de protección individual
Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Ropa de trabajo
Chaleco reflectante.
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.
Casco de seguridad.

11.2.2. Señales

Ficha técnica

Señales, indicadores, vallas y luces de seguridad utilizados en esta obra que indican, marcan la posición o señalizan de antemano todos los peligros.
En los planos que se adjuntan se especifica y detalla la posición de la señalización en la misma.
La señalización a utilizar en la obra está de acuerdo con principios profesionales, y se basa en los fundamentos de los códigos de señales, como son:

1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado.
2) Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado.

El primer fundamento anterior, supone que hay que anunciar los peligros que se presentan en la obra, como se está haciendo.
El segundo fundamento consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva o de conocimiento del significado de esas señales.

Señalización en la obra:

La señalización en la obra, es compleja y variada, utilizándose:
1) Por la localización de las señales o mensajes:

- Señalización externa. Utilizamos por un lado la señalización adelantada, anticipada, a distancia. Indica que puede una persona encontrarse con el peligro adicional de una obra. Y por otro la señalización de posición, que marca el límite de la actividad edificatoria y lo que es interno o externo a la misma.
- Señalización interna. Para percepción desde el ámbito interno de la obra, con independencia

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

de sí la señal está colocada dentro o fuera de la obra.

2) Por el horario o tipo de visibilidad:

- Señalización diurna. Por medio de paneles, banderines rojos, bandas blancas o rojas, triángulos, vallas, etc.
- Señalización nocturna. A falta de la luz diurna, se utilizarán las mismas señales diurnas pero buscando su visibilidad mediante luz artificial.

3) Por los órganos de percepción de la persona, o sentidos corporales, utilizamos los siguientes tipos de señalización:

- Señalización visual. Se compone en base a la forma, el color y los esquemas a percibir visualmente, como por ejemplo las señales de tráfico.
- Señalización acústica. Se basa en sonidos estridentes, intermitentes o de impacto. Los utilizamos en vehículos o máquinas mediante pitos, sirenas o claxon.
- Señalización táctil. Se trata de obstáculos blandos colocados en determinados puntos, con los que se tropieza avisando de otros peligros mayores, (Por ejemplo cordeles, barandillas, etc.).

Medios principales de señalización de la obra

1) VALLADO: Dentro de esta obra se utilizarán vallados diversos, unos fijos y otros móviles, que delimitan áreas determinadas de almacenaje, circulación, zonas de evidente peligro, etc. El vallado de zonas de peligro debe complementarse con señales del peligro previsto.
2) BALIZAMIENTO: Se utilizará en esta obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.
3) SEÑALES: Las que se utilizarán en esta obra se ajustan a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos, que sirvan como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos y que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. Se utilizará la siguiente señalización:

- Advertencia, caída a distinto nivel.
- Advertencia, peligro en general.
- Advertencia, riesgo de tropezar.
- Advertencia, riesgo eléctrico.
- Lucha contra incendios, extintor.
- Obligación, EPI., de cabeza.
- Obligación, EPI., de cara.
- Obligación, EPI., de manos.
- Obligación, EPI., de pies.
- Obligación, EPI., de vías respiratorias.
- Obligación, EPI., de vista.
- Obligación, EPI., del cuerpo.
- Obligación, EPI., del oído.
- Obligación, EPI., obligatoria contra caídas.
- Obligación, obligación general.
- Prohibición, entrada prohibida a personas no autorizadas.
- Prohibición, prohibido pasar peatones.
- Salvamento-socorro, primeros auxilios.

4) ETIQUETAS: En esta obra se utilizarán las señales que se estimen oportunas, acompañadas con frases que se pueden redactar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros o indicaciones de posición o modo de uso del producto contenido en los envases.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Atropellos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0
Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

La señalización de seguridad complementara, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra.
No se utilizarán al mismo tiempo dos señales que puedan dar lugar a confusión.
Las señales serán de tamaño y dimensiones tales que permitan su clara visibilidad desde el punto más alejado desde el que deban ser vistas.
Si tienen que actuar los trabajadores personalmente dirigiendo provisionalmente el tráfico o facilitando su desvió, se procurará principalmente que:

a) Sean trabajadores con carné de conducir.
b) Estén protegidos con equipos de protección individual, señales luminosas o fluorescentes, de acuerdo con la normativa de tráfico.
c) Utilicen prendas reflectantes según UNE-EN-471
d) Se sitúen correctamente en zonas iluminadas, de fácil visibilidad y protegidas del tráfico rodado.

Las tuberías por las que circulan flujos peligrosos estarán identificadas y señalizadas, para evitar errores o confusiones.
La señalización deberá permanecer mientras exista la situación que motiva su colocación.
Una vez finalizada la obra, se sustituirá la señalización provisional de obra por la señalización definitiva de viales.
Retirada de sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados (piezas rotas, envoltorios, palets, etc.).
Deberán realizarse periódicamente revisiones de la señalización, para controlar el buen estado y la correcta aplicación de las mismas
Las señales serán retiradas cuando deje de existir la situación que las justificaba.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:
Ropa de trabajo
Chaleco reflectante.
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.
Casco de seguridad.

11.3. Líneas de vida

11.3.1. Puntos de anclaje de líneas de vida

Ficha técnica

Los puntos de anclaje de las líneas de vida, son elementos o serie de elementos o componentes que permiten sustentar con seguridad las líneas de vida.
En esta unidad de obra se incluyen las siguientes operaciones:

- Replanteo de puntos.
- Preparación de la zona.
- Colocación del anclaje.
- Pruebas de carga.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Caída de personas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Caída de personas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
Caída de objetos en manipulación	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
Proyección de fragmentos o partículas	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
Si existe el riesgo de caídas a distinto nivel, se proveerá a los operarios de arnés de seguridad asido a lugar firme de la estructura.
Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas.
Los anclajes de líneas de vida a las estructuras, dispondrán todos de marcado CE.
Deberán montarse en los puntos establecidos, por personal especializado y utilizando los medios, materiales y procedimientos establecidos por el fabricante.
Una vez montados en la obra y antes de su utilización, serán examinados y probados con vistas a la verificación de sus características y a la seguridad del trabajo de los mismos.
Estas pruebas se repetirán cada vez que éstos sean objetos de traslado, modificaciones o reparaciones de importancia.
Se instruirá al personal sobre su utilización y sus riesgos.
Las empresas usuarias de las instalaciones ofrecerán garantía respecto al buen funcionamiento, conservación y adecuación de todos los mecanismos y elementos del conjunto, empleando a este objeto personal competente.
Queda prohibido el empleo de cables y cuerdas empalmadas, así como el de cables y cadenas que tengan un lazo o nudo.
Los puntos de anclaje se inspeccionarán diariamente, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.
Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).
Se suspenderán los trabajos en el exterior, en condiciones climatológicas adversas.
Se mantendrá el orden y limpieza en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Casco de seguridad.
Arnés de seguridad.
Gafas de seguridad antiproyecciones.
Guantes de cuero.
Ropa de trabajo.

11.4. Barandillas de escaleras y forjados

Ficha técnica

Se colocarán barandillas en el perímetro de todas las plantas del inmueble, así como en los huecos interiores del mismo que representen un riesgo potencial de caída, a medida que se van realizando.
Así mismo se colocarán barandillas en el perímetro de la zona de excavación y en todos aquellos puntos de la obra donde exista un potencial riesgo de caída.
Las escaleras estarán todas ellas con barandillas tanto en las rampas como en las mesetas.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Caída de objetos a niveles inferiores	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral en las plantas ya desencofradas, por las aberturas en fachada o por el lado libre de las escaleras de acceso se realizará mediante la colocación de barandillas.
Las barandillas de seguridad utilizadas en esta obra, deberán cumplir las especificaciones recogidas por el ***RD 1627/1997 ANEXO IV.*** *Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deberán aplicarse en las obras,* en concreto en la *Parte C: Disposiciones mínimas específicas relativas a puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales. Punto 3. Caídas de altura.* En su defecto, serán de aplicación las especificaciones recogidas por la OGSHT Art. 23 Barandillas y Plintos.
La barandilla la colocará personal cualificado.
La barandilla, plintos y rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes.
La altura de la barandilla será de 90,0 cm. (recomendable 100 cm.) sobre el nivel del forjado y estará formada por una barra horizontal, listón intermedio y rodapié de 15 cm. de altura.
Serán capaces de resistir una carga de 150 Kg. por metro lineal.
La disposición y sujeción de la misma al forjado se realizará según lo dispuesto en Planos.
La barandilla sólo podrá ser montadas, desmontadas o modificadas sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos:

a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación de la barandilla.
b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación de la barandilla.
c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad de la barandilla.
e) Las condiciones de carga admisible.
f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

La barandilla inspeccionará periódicamente, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.
Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).
Limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual
Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Casco de seguridad.
Calzado de seguridad.
Guantes de cuero .
Arnés de seguridad.
Ropa de trabajo.

11.5. Redes
11.5.1. Tipo-V de Horca
Ficha técnica

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral del forjado en los trabajos de estructura y desencofrado, se hará mediante la utilización de redes de horca perimetrales.
La utilización de redes en esta obra tiene por objeto retener en la caída a personas, e indirectamente a objetos.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Caída de objetos a niveles inferiores	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

A) Criterios de utilización de las redes en esta obra:

Se colocará red en fachadas y en el patio.

La red dispondrá de marcado CE y de las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de la red. En caso de no disponer de marcado CE deberá existe un plan de montaje, de utilización y de desmontaje o un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral del forjado en los trabajos de estructura y desencofrado, se hará mediante la utilización de redes de horca perimetrales.

Esta protección colectiva se emplea en la fase de estructura para proteger las caídas de personas a distinto nivel.

La red será de poliamida, de 100 x 100 mm. , con soportes tipo horca colocadas a 4,50 m., salvo que el replanteo no lo permita. En ningún caso los pescantes rebasarán los 5,00 m. de separación.

El extremo inferior de la red se amarrará a horquillas metálicas embebidas en el forjado separadas como máximo 1,00 m., el atado de los módulos entre sí será con cuerda de poliamida de diámetro 3 mm.

La cuerda perimetral de seguridad será como mínimo de 10 mm. Y los módulos de red serán atados entre sí con cuerda de poliamida o poliéster como mínimo de 3 mm.

La red dispondrá, unida a la cuerda perimetral y del mismo diámetro de aquella, de cuerdas auxiliares de longitud suficiente para su atado a pilares o elementos fijos de la estructura.

Los soportes metálicos estarán constituidos por tubos de 50 mm. De diámetro, anclados al forjado a través de la base de sustentación la cual se sujetará mediante dos puntales suelo-techo o perforando el forjado mediante pasadores.

Las redes se instalarán, como máximo, 6 metros por debajo del nivel de realización de tareas, debiendo elevarse a medida que la obra gane altura.

La puesta en obra de la red tipo horca debe hacerse de manera práctica y fácil. Es necesario dejar un espacio de seguridad entre la red y el suelo, o entre la red y cualquier obstáculo, en razón de la elasticidad de la misma.

Las redes serán instaladas de manera que impidan una caída libre de más de 6 m. Como el centro de gravedad de un hombre está a un metro del suelo y la caída libre del mismo sobre la red no deberá sobrepasar los 6 m de altura, dicha red deberá estar como máximo a 7 m por debajo del centro de gravedad del hombre en cuestión. La deformación producida en la red por efecto de la caída, origina una flecha 'F'. Según ensayos realizados por el I.N.R.S., dicha flecha debe estar comprendida entre $0,85 < F < 1,43$ m.

B) Puesta en obra y montaje:

Revisión de redes, soportes y accesorios: En primer lugar, se debe comprobar que el tipo y calidad de la red (material, luz de malla, diámetro de la cuerda, etc.), soportes y accesorios son los elegidos y vienen completos.

Se comprobará el estado de la red (posibles roturas, empalmes o uniones, y resistencia), el de las horcas o pescantes (deformaciones permanentes, corrosión y pintura) y el de los accesorios (lo citado según cuerdas o metálicos). También se deberá comprobar si los anclajes de la estructura están en condiciones para el montaje.

Almacenamiento en la obra hasta su montaje: Las redes deben almacenarse bajo cubierto, si es

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

posible en envoltura opaca (sino están envueltas no deben colocarse sobre el suelo) y lejos de fuentes de calor.
Los soportes y elementos metálicos deben colocarse en lugares en que no puedan sufrir golpes ni deterioros por otros materiales y protegidos contra la humedad. Los pequeños accesorios deben estar en cajas.
Previsión de equipos de protección individual y andamios auxiliares a emplear en el montaje: El montaje suele implicar un trabajo al borde del vacío por lo que se preverán los arneses de seguridad necesarios para los montadores, con el largo de cuerda adecuado, así como los puntos o zonas de anclaje de los mismos, de forma que se evite en todo momento la caída libre. Asimismo, se tendrán previstos y dispuestos, en su caso, los andamios auxiliares de puesta en obra de los soportes.
Las redes sólo podrán ser montadas o modificadas sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos:

a) La comprensión del plan de montaje o transformación de la red.
b) La seguridad durante el montaje o la transformación de la red.
c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad de la red.
e) Las condiciones de carga admisible.
f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje y transformación.

Una vez finalizada la colocación, debe ser revisado, al menos en sus aspectos fundamentales: soportes, anclajes, accesorios, red, uniones, obstáculos, ausencia de huecos, etc.

C) Izado de la red tipo horca:

El sistema de izado del mástil y red en una estructura de hormigón armado se realiza de la siguiente manera:

c.1 Colocar la eslinga por debajo del brazo del mástil.
c.2 Aflojar cualquier tipo de anclaje del mástil, de forma que no tenga ningún obstáculo para el deslizamiento vertical del mismo.
c.3 Desatar la cuerda de sustentación de la red, sujetándola del extremo para evitar que se salga de las poleas.
c.4 Trepar el mástil hasta la altura correspondiente del forjado a construir.
c.5 Fijar los mástiles a los anclajes.
c.6 Soltar la parte inferior de la red.
c.7 Trepar la red tirando de la cuerda y atarla al mástil convenientemente.
c.8 Enganchar la parte inferior de la red al último forjado construido.

D) Revisiones y pruebas periódicas:

Después de cada movimiento de las redes debe revisarse la colocación de sus distintos elementos y uniones, comprobándose, además, la ausencia de obstáculos y huecos.
Dada la variable degradación que sufren las redes a causa de su utilización, conviene realizar, si es posible, al menos lo siguiente:
d.1 Recabar del fabricante o suministrador la duración estimada para el tipo de red concreto y, si dispone de datos en el ambiente y zona en que se está utilizando la red.
d.2 La recopilación, por parte del usuario, de datos reales de duración en otras obras puede ser un excelente complemento del punto anterior.
Revisiones después de recibir impactos próximos al límite de uso:
Después de un impacto de energía próxima al límite admisible, se debe comprobar el estado de la red (rotura de cuerdas, de nudos, deformación y fecha permanente) y el de los soportes, anclajes y accesorios (roturas, deformaciones permanentes, grietas en soldaduras). Si se encuentra alguno de los defectos citados se estudiará su posible reparación siempre que se garanticen las condiciones mínimas exigidas.
Limpieza de objetos caídos sobre la red:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Los objetos o materiales que caen normalmente sobre la red deben ser retirados con la frecuencia que se requiera, según los casos, de forma que nunca impliquen un riesgo para las personas que pudieran caer, un daño a la propia red o una sobrecarga excesiva permanente sobre la misma.

E) Operaciones de desmontaje:

Las redes sólo podrán ser desmontadas bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos:

a) La comprensión del plan de desmontaje o transformación de la red.
b) La seguridad durante el desmontaje o la transformación de la red.
c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad de la red.
e) Las condiciones de carga admisible.
f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

Debe procederse en sentido inverso al montaje, utilizando siempre la protección personal.
Almacenamiento en obra hasta su transporte al almacén:

Se debe realizar en condiciones similares a las que se utilizaron en la llegada de las redes. Las redes se empaquetarán, limpiándolas previamente de los objetos que hayan quedado retenidos entre las mallas.
Transporte en condiciones adecuadas:

El transporte a otra obra o al almacén debe realizarse de forma que las redes no sufran deterioro por enganchones o roturas y que los soportes no se deformen, sufran impactos o esfuerzos inadecuados. Los pequeños accesorios deben transportarse en cajas para evitar pérdidas.

Conviene que las redes de protección vayan de la obra al almacén y no directamente a otra obra, para que puedan ser sometidas a una revisión a fondo todos sus elementos.

F) Almacenamiento y mantenimiento:

Una vez las redes en el almacén, debe procederse a la detallada revisión de los elementos textiles y metálicos, realizándose, en su caso, las reparaciones necesarias. Caso de que no sea posible la reparación en condiciones que garanticen la función protectora a que están destinadas, deben desecharse.
Los elementos metálicos que hayan sido utilizados en obra y que no lleven otra protección anticorrosiva, deben pintarse al menos una vez cada año. Todos los elementos se almacenarán al abrigo de la intemperie. Las redes estarán, además, fuera del alcance de la luz y de fuentes de calor, limpias de objetos, sin contacto directo con el suelo y en zonas con el menor grado posible de humedad.

Equipos de protección individual
Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Casco de seguridad.
Calzado de seguridad.
Guantes de cuero.
Arnés de seguridad.
Ropa de trabajo.

11.6. Eslingas de seguridad
Ficha técnica

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Las eslingas de seguridad, las utilizaremos como accesorios de elevación, los cuales deberán estar marcados de forma que se puedan identificar las características esenciales para un uso seguro.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Choques y golpes contra objetos móviles	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Caída de materiales en manipulación	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Golpes y cortes por objetos o materiales	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0
Pisadas sobre objetos	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
Los accesorios de elevación deberán seleccionarse en función de las cargas que se manipulen, de los puntos de presión, del dispositivo del enganche y de las condiciones atmosféricas, y teniendo en cuenta la modalidad y la configuración del amarre. Los ensamblajes de accesorios de elevación estarán marcados para que el usuario conozca sus características.
Los accesorios de elevación deberán almacenarse de forma que no se estropeen o deterioren.
Los cables no deberán llevar ningún empalme, ni lazo salvo en sus extremos.
Los cables o abrazaderas de fibra textil no llevarán ningún empalme, lazo o enlace, salvo en el extremo del eslingado o en el cierre de una eslinga sin fin.
Los órganos de prensión deberán diseñarse y fabricarse de forma que las cargas no puedan caer repetidamente.
Cada longitud de cadena, cable o abrazadera de elevación que no forme parte de un todo deberá llevarán marca o, si ello fuera posible, una placa o una anilla inamovible con las referencias del fabricante y la identificación de la certificación correspondiente. La certificación incluirá las indicaciones mínimas siguientes:

a) Nombre del fabricante o representante legal en la Comunidad Económica Europea.
b) El domicilio en la Comunidad Económica Europea del fabricante o representante legal.
c) La descripción de la cadena o cable (dimensiones nominales, fabricación, el material usado para la fabricación, cualquier tratamiento metalúrgico especial a que haya sido sometido el material.
d) La carga máxima en servicio que haya de soportar la cadena o el cable.

Las eslingas, cadenas y cables deben cepillarse y engrasarse periódicamente.
Las eslingas, cadenas y cables no deben abandonarse en el suelo para que no provoquen caídas.
Las eslingas, cadenas y cables no deben abandonarse en el suelo para evitar que la arena, grava, etc. penetren entre los hilos.
Evitar dejar las eslingas, cadenas y cables a la intemperie.
Las eslingas, cadenas y cables se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
El gancho de grúa que sustente las eslingas, cadenas y cables, será de acero normalizado dotados con pestillo de seguridad.
Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
Se prohibirá en esta obra, la suspensión o transporte aéreo de personas mediante las eslingas,

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

cadenas y cables.
Se paralizarán los trabajos de transporte de materiales con la batea suspendida de la grúa en esta obra, por criterios de seguridad, cuando las labores deban realizarse bajo régimen de vientos iguales o superiores a 60 Km. /h.
Limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual
Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Guantes de cuero.
Casco de seguridad.
Ropa de trabajo.

11.7. Protector de andamios
Ficha técnica
Dispositivo que cubre y protege herrajes, dispositivos de unión y cualquier elemento estructural saliente que pueda ocasionar cortes y heridas, en todo tipo de andamios, evitando cortes, golpes y heridas tanto al personal transeúnte como a los propios trabajadores.
Además permite señalizar visiblemente el andamio.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Atrapamientos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Cortes	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Protege a los peatones y trabajadores evitando lesiones producidas por golpes contra los andamios.
Los protectores de andamio se colocaran personal cualificado.
Una vez finalizada la colocación, debe revisarse la colocación de sus distintos elementos y uniones.
Los protectores de andamio, no sustituirá nunca a las señales y a las medidas de prevención adoptadas en la obra.
Los protectores de andamio deberá permanecer mientras exista la situación que motiva su colocación.
Deberán realizarse periódicamente revisiones de las protecciones, para controlar el buen estado y la correcta colocación de las mismas.
Limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual
Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Casco de seguridad.
Guantes de cuero.
Ropa de trabajo.

12. Sistema decidido para controlar la seguridad durante la ejecución de la obra

12.1. Criterios para establecer el seguimiento del Plan de Seguridad
Justificación.

La Ley 54/2003 introduce "Modificaciones en la Ley sobre infracciones y sanciones en el orden social", mediante el ***Artículo décimo.*** *Infracciones graves en materia de prevención de riesgos laborales:*

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Seis. Se añade un nuevo apartado 23 en el Artículo 12 de la "Ley de infracciones y sanciones en el orden social" con la siguiente redacción:

«23.En el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/1997,de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción:

a)*Incumplir la obligación de elaborar el plan de seguridad y salud en el trabajo con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales, en particular por carecer de un contenido real y adecuado a los riesgos específicos para la seguridad y la salud de los trabajadores de la obra o por no adaptarse a las características particulares de las actividades o los procedimientos desarrollados o del entorno de los puestos de trabajo.*

b) *Incumplir la obligación de realizar el seguimiento del plan de seguridad y salud en el trabajo, con el alcance y contenido establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales.»*

Tal y como se aprecia, se establece como obligación empresarial:

- Por un lado la elaboración del *Plan de Seguridad*
- Y por otro, la implantación en obra de un sistema que permita realizar el seguimiento de las diferentes unidades de obra, máquinas y equipos contemplados en el Plan de Seguridad.

Sistema de seguimiento y Control del Plan de Seguridad:

a) Seguimiento de las distintas unidades de obra:

Mediante "*Fichas de Comprobación y Control*" que incluirán en función de la unidad de que se trate, diferentes puntos de chequeo, que con la frecuencia y periodicidad planificada, permitirá establecer un seguimiento riguroso de todas las unidades de obra.

b) Seguimiento de máquinas y equipos:

Mediante "*Fichas de control de máquinas y equipos*" se establecerá un seguimiento en la Recepción de la Maquinaria con diferentes puntos de chequeo, y posteriormente con la frecuencia y periodicidad planificada, permitirá establecer un seguimiento riguroso del estado de la maquinaria de obra.

c) Seguimiento de la documentación de contratas, subcontratas y trabajadores autónomos:

La solicitud de documentación por parte del Contratista a Subcontratas y Trabajadores autónomos, así como la restante documentación, notificaciones, Avisos, Información, etc. de la obra se realizará mediante la firma de documentos acreditativos y Actas por parte de los interesados, que reflejen y sirva de justificación de dicho acto.

A tal efecto, junto al *"Pliego de Condiciones"* se anexa el documento de "*Estructura Organizativa*" de la obra, donde se definen y clarifican las Responsabilidades, Funciones, Prácticas, Procedimientos y Procesos por los que se regirá la obra.

d) Seguimiento de la entrega de EPIS:

El control de entrega de equipos de protección individual se realizará mediante la firma del documento acreditativo por parte del trabajador, que reflejen y sirva de justificación de dicho acto.

e) Seguimiento de las Protecciones Colectivas:

Las operaciones de montaje, desmontaje, mantenimiento y en su caso elevación o cambio de posición se llevarán a cabo siguiendo las especificaciones técnicas establecidas en el Capítulo de ***Protecciones colectivas*** de esta misma Memoria, donde se detalla rigurosamente.

El seguimiento del estado de las mismas se realizará con la frecuencia y periodicidad planificada, mediante los puntos establecidos en listas de chequeo para tal fin.

f) Vigilancia de la Seguridad por los Recursos Preventivos:

Los recursos preventivos en esta obra tendrán como objeto vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar la eficacia de éstas, para aquellas unidades de obra en las que haya sido requerida su presencia.

A tal efecto, en dichas unidades de obra se especifica detalladamente y para cada una de ellas las actividades de vigilancia y control que deberán hacer en las mismas.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

13. Sistema decidido para Formar e informar a los trabajadores

13.1. Criterios generales

Justificación.

La Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales establece en el Artículo 19 establece:

> *Artículo 19: Formación de los trabajadores*
>
> *1. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.*
> *La formación deberá estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente, si fuera necesario.*

Por otro lado, la Ley 54/2003 introduce "Modificaciones en la Ley sobre infracciones y sanciones en el orden social", mediante el ***Artículo decimoprimero.*** *Infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales:*

> *Uno. El apartado 8 del Artículo 13 de la "Ley de infracciones y sanciones en el orden social", queda redactado de la siguiente forma:*
>
> *8.a) No adoptar el promotor o el empresario titular del centro de trabajo, las medidas necesarias para garantizar que aquellos otros que desarrollen actividades en el mismo reciban la información y las instrucciones adecuadas, en la forma y con el contenido y alcance establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales, sobre los riesgos y las medidas de protección, prevención y emergencia cuando se trate de actividades reglamentariamente consideradas como peligrosas o con riesgos especiales.*

Sistema de Formación e Información.

Tal y como se aprecia, es una obligación empresarial del Contratista, realizar dicha formación, la cual es a su vez fundamental para optimizar los resultados en materia de prevención de riesgos de la obra. Esta formación se dará por medio de "*Fichas"*, quedando registrada documentalmente la entrega y la recepción por parte del trabajador, e incluirá :

- Los procedimientos seguros de trabajo
- Los riesgos de su actividad en la obra y las medidas preventivas
- El uso correcto de los EPIS que necesita.
- La utilización correcta de las protecciones colectivas.
- La señalización utilizada en obra.
- Las actuaciones en caso de accidente, situación de emergencia, etc.
- Los teléfonos de interés.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

7.2.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

7.2.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

1. Datos de la obra

1.1. Datos generales de la obra

Nombre o razón social	Comarca de la Hoya de Huesca/Plana de Uesca
Descripción del Proyecto y de la obra sobre la que se trabaja	En su generalidad las obras proyectadas reparación interior de Desperfectos de Centro ARCAZ así como así como en proporcionar una solución definitiva a la estanqueidad mediante la ejecución de unas cubiertas inclinadas sobre las terrazas planas existentes. En su generalidad las obras consisten en la elevación en altura de los cerramientos exteriores de la edificación, así como de los pilares existentes para misma, para la nueva ejecución de una cubierta de madera laminada, que evite definitivamente la aparición de humedades o filtraciones de agua en el interior de la edificación. Igualmente se contemplan las obras de impermeabilización y drenaje de las partes enterradas de la edificación igualmente en evitación de futuras filtraciones de agua por las partes enterradas de la edificación. Una vez ejecutadas dichas obras, se realizarán las obras interiores consistentes fundamentalmente en la reparación de falsos techos y pinturas con desperfectos a causa de las actuales filtraciones de agua de lluvia.
Situación de la obra a construir	Parcela Catastral 22270A001001120000JI
Técnico autor del proyecto	Dº Carlos López Hernández
Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de redacción del proyecto	Dº Carlos López Hernández
Director de obra	Dº Carlos López Hernández
Director de ejecución de obra	
Coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de las obras	

2. Condiciones generales

2.1. Condiciones generales de la obra

El presente Pliego de Condiciones técnicas particulares de seguridad y salud, es un documento contractual de esta obra que tiene por objeto:

A) Exponer todas las obligaciones en materia de SEGURIDAD Y SALUD en el TRABAJO, de la Empresa Contratista adjudicataria del proyecto.
B) Concretar la calidad de la PREVENCIÓN decidida.
C) Exponer las ACTIVIDADES PREVENTIVAS de obligado cumplimiento en los casos determinados por el PROYECTO constructivo y exponer las ACTIVIDADES PREVENTIVAS que serán propias de la Empresa Contratista.
D) Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la PREVENCIÓN que se prevé utilizar con el fin de garantizar su éxito.
E) Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la PREVENCIÓN decidida y su administración.
F) Establecer un determinado programa formativo en materia de SEGURIDAD Y SALUD que sirva para implantar con éxito la PREVENCIÓN diseñada.

Todo eso con el objetivo global de conseguir un desarrollo de la obra sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de SEGURIDAD Y SALUD, y que han de entenderse como transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

2.2. Principios minimos de seguridad y salud aplicados en la obra

2.2.1. Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en la obra

1. Estabilidad y solidez:

a) Se procurará la estabilidad de los materiales, equipos y de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.
b) El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará si se proporcionan los equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

2. Instalaciones de suministro y reparto de energía:

a) La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras se ajustara a lo dispuesto en su normativa específica.

b) Las instalaciones se proyectarán, realizarán y utilizarán de manera que no entrañen peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

c) En el proyecto, la realización, la elección del material y de los dispositivos de protección se tendrá en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

3. Vías y salidas de emergencia:

a) Las vías y salidas de emergencia permanecerán expeditas y desembocarán lo más directamente posible en una zona de seguridad.

b) En caso de peligro, todos los lugares de trabajo se podrán evacuar rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.

c) El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso de los equipos, de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presente en ellos.

d) Las vías y salidas específicas de emergencia estarán señalizadas conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización se fijara en los lugares adecuados y tendrá resistencia suficiente.

e) Las vías y salidas de emergencia así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.

f) En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

4. Detección y lucha contra incendios:

a) Se preverá un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y, si fuere necesario, de detectores de incendios y de sistemas de alarma.

b) Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma se verificarán y mantendrán con regularidad. Se realizarán, a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados.

c) Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios serán de fácil acceso y manipulación. Estarán señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización se fijará en los lugares adecuados y tendrá la resistencia suficiente.

5. Ventilación:

a) Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, éstos dispondrán de aire limpio en cantidad suficiente.

b) En caso de que se utilice una instalación de ventilación, se mantendrá en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no estarán expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud. Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, existirá un sistema de control que indique cualquier avería.

6. Exposición a riesgos particulares:

a) Los trabajadores no estarán expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos (por ejemplo, gases, vapores, polvo).

b) En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada será controlada y se adoptarán medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.

c) En ningún caso podrá exponerse a un trabajador una atmósfera confinada de alto riesgo. Al menos, quedarán bajo vigilancia permanente desde el exterior y se tomarán todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

7. Temperatura:

La temperatura será la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

8. Iluminación:

a) Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra dispondrán, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tendrán una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoques. El color utilizado para la iluminación artificial no altera o influirá en la percepción de las señales o paneles de señalización.

b) Las instalaciones de iluminación de los locales de los puestos de trabajo y de las vías de circulación estará colocada de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.

c) Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial poseerá de iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

9. Puertas y portones:

a) Las puertas correderas irán provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los raíles y caerse.

b) Las puertas y portones que se abran hacia arriba irán provistos de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse.

c) Las puertas y portones situados en el recorrido de las vías de emergencia estarán señalizados de manera adecuada.

d) En las proximidades inmediatas de los portones destinados sobre todo a la circulación de vehículos existirán puertas para la circulación de los peatones, salvo en caso de que el paso sea seguro para éstos. Dichas puertas estarán señalizadas de manera claramente visible y permanecer expeditas en todo momento.

e) Las puertas y portones mecánicos funcionarán sin riesgo de accidente para los trabajadores. Poseerán de dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso y también podrán abrirse manualmente excepto si en caso de producirse una avería en el sistema de energía se abrirá automáticamente.

10. Vías de circulación y zonas peligrosas:

a) Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga estarán calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizarse fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores, no empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.

b) Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad.

Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se preverá una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto. Se señalizarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.

c) Las vías de circulación destinadas a los vehículos estarán situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.

d) Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado dichas zonas estarán equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se tomarán todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas estarán señalizadas de modo claramente visible.

11. Muelles y rampas de carga:

a) Los muelles y rampas de carga serán adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.

b) Los muelles de carga tendrá al menos una salida y las rampas de carga ofrecerán la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.

12. Espacio de trabajo:

Las dimensiones del puesto de trabajo se calcularán de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

13. Primeros auxilios:

a) Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, se adoptarán

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

b) Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, se contara con uno o varios locales para primeros auxilios.

c) Los locales para primeros auxilios estarán dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tendrán fácil acceso para las camillas. Estarán señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

d) En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se dispondrá de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso. Una señalización claramente visible indicará la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

14. Servicios higiénicos:

a) Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo tendrán a su disposición vestuarios adecuados.

Los vestuarios serán de fácil acceso, tendrán las dimensiones suficientes y dispondrán de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo se podrá guardar separada de la ropa de calle y de los efectos personales.

Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador podrá disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

b) Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se pondrá a disposición de los trabajadores duchas apropiadas, en número suficiente.

Las duchas tendrán dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas dispondrán de agua corriente, caliente y fría.

Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.

Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros será fácil.

c) Los trabajadores dispondrán en las proximidades de sus puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.

d) Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o se preverá una utilización por separado de los mismos.

15. Locales de descanso o de alojamiento:

a) Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivos de alejamiento de la obra, los trabajadores podrán disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.

b) Los locales de descanso o de alojamiento tendrán unas dimensiones suficientes y estarán amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.

c) Cuando no existan este tipo de locales se pondrá a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.

d) Cuando existan locales de alojamiento fijos se dispondrá de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento. Estos locales estarán equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se tendrá en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.

e) En los locales de descanso o de alojamiento se tomarán medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.

16. Mujeres embarazadas y madres lactantes:

Tendrán la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

17. Trabajadores minusválidos:

Los lugares de trabajo estarán acondicionados teniendo en cuenta, en su caso, a los trabajadores minusválidos. Esta disposición se aplicará, en particular, a las puertas, vías de circulación, escaleras, duchas, lavabos, retretes y lugares de trabajo utilizados u ocupados directamente por trabajadores minusválidos.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

18. Consideraciones varias:

a) Los accesos y el perímetro de la obra se señalizará y estarán de manera que sean claramente visibles e identificables.

b) En la obra, los trabajadores dispondrán de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.

c) Los trabajadores dispondrán de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

2.2.2. Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en la obra en el interior de los locales

1. Estabilidad y solidez:

Los locales poseerán la estructura y la estabilidad apropiadas a su tipo de utilización.

2. Puertas de emergencia:

a) Las puertas de emergencia se abrirán hacia el exterior y no estarán cerradas, de tal forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de emergencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente.

b) Estarán prohibidas como puertas de emergencia las puerts correderas y las puertas giratorias.

3. Ventilación:

a) En caso de que se utilicen instalaciones de aire acondicionado o de ventilación mecánica, éstas funcionarán de tal manera que los trabajadores no estén expuestos a corrientes de aire molestas.

b) Deberá eliminarse con rapidez todo depósito de cualquier tipo de suciedad que pudiera entrañar un riesgo inmediato para la salud de los trabajadores por contaminación del aire que respiran.

4. Temperatura:

a) La temperatura de los locales de descanso, de los locales para el personal de guardia, de los servicios higiénicos, de los comedores y de los locales de primeros auxilios corresponderán al uso específico de dichos locales.

b) Las ventanas, los vanos de iluminación cenitales y los tabiques acristalados permitirán evitar una insolación excesiva, teniendo en cuenta el tipo de trabajo y uso del local.

5. Suelos, paredes y techos de los locales:

a) Los suelos del local estarán libres de protuberancias, agujeros o planos inclinados peligrosos y ser fijos, estables y no resbaladizos.

b) Las superficies de los suelos, las paredes y los techos del local se podrán limpiar y enlucir para lograr condiciones de higiene adecuadas.

c) Los tabiques transparentes o translúcidos y, en especial, los tabiques acristalados situados en el local o en las proximidades de los puestos de trabajo y vías de circulación, estarán claramente señalizados y fabricados con materiales seguros o bien estar separados de dichos puestos y vías, para evitar que los trabajadores puedan golpearse con los mismos o lesionarse en caso de rotura de dichos tabiques.

6. Ventanas y vanos de iluminación cenital:

a) Las ventanas, vanos de iluminación cenital y dispositivos de ventilación podrán abrirse, cerrarse, ajustarse y fijarse por los trabajadores de manera segura. Cuando estén abiertos, no deberán quedar en posiciones que constituyan un peligro para los trabajadores.

b) Las ventanas y vanos de iluminación cenital se proyectarán integrando los sistemas de limpieza o llevarán dispositivos que permitan limpiarlos sin riesgo para los trabajadores que efectúen este trabajo ni para los demás trabajadores que se hallen presentes.

7. Puertas y portones:

a) La posición, el número, los materiales de fabricación y las dimensiones de las puertas y portones se determinarán según el carácter y el uso del local.

b) Las puertas transparentes tendrán una señalización a la altura de la vista.

c) Las puertas y los portones que se cierren solos serán transparentes o tener paneles transparentes.

d) Las superficies transparentes o translúcidas de las puertas o portones que no sean de materiales seguros se protegerán contra la rotura cuando ésta pueda suponer un peligro para los trabajadores.

8. Vías de circulación:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Para garantizar la protección de los trabajadores, el trazado de las vías de circulación estará claramente marcado en la medida en que lo exijan la utilización y las instalaciones de los locales.

9. Escaleras mecánicas y cintas rodantes:

Las escaleras mecánicas y las cintas rodantes funcionarán de manera segura y dispondrán de todos los dispositivos de seguridad necesarios. En particular poseerán dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso.

10. Dimensiones y volumen de aire del local:

El local tendrá una superficie y una altura que permita que los trabajadores lleven a cabo su trabajo sin riesgos para su seguridad, su salud o su bienestar.

2.3. Procedimientos para el control de acceso de personal a la obra

Diariamente se controlará el acceso a obra mediante la firma a la entrada y a la salida de cada jornada, en estadillos diarios que dispondrán de fichas del tipo siguiente para todos los trabajadores:

Nombre y Apellidos:	
Entrada	**Firma:**
Salida	**Firma:**

Semanalmente se realizará un seguimiento de este control del Personal de Obra.
De este modo facilitará el conocimiento real del número de trabajadores presentes en obra, los cuales son los únicos autorizados a permanecer en la misma y a la vez comprobar el dimensionamiento correcto de las instalaciones higiénico-sanitarios de la obra.

El objetivo fundamental de la formalización del presente protocolo es conseguir un adecuado control de la situación legal de los trabajadores dentro de las empresas a las que pertenecen, además de dejar constancia documental de dicha asistencia.
El Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista o los Servicios de personal, deberán entregar este documento semanalmente al Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa.

2.4. Procedimientos para el control de entrega de EPIs

Se incluye en este Pliego, el modelo de "*Control de entrega de EPIS*", el cual responde al que habitualmente utiliza esta empresa Contratista en obra.
Este modelo constará de dos hojas, ya que se cumplimentará por duplicado.
Todas las subcontratas y trabajadores autónomos de esta empresa contratista deberán ajustarse en la entrega de EPIs a dicho modelo.
El hecho de aprobar el *Plan de Seguridad*, supone igualmente aprobar la utilización de dichos modelos de actas en la obra.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

MODELO DE ACTA DE ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Obra:	**Cód. Registro**

Obra	
Dirección	
CPostal / Municipio	

D.
Categoría profesional y oficio:
Perteneciente a la empresa (Subcontratista, Contratista o Trabajador Autónomo):

Recibe de ésta los siguientes *Equipos de Protección Individual*, siendo conocedor de la obligatoriedad de su uso y conservación durante su permanencia en esta obra.

EQUIPO	CANTIDAD	TALLA	VIDA ÚTIL (semanas)	OBSERVACIONES
Botas de Seguridad			26	Normal / Soldador
Plantilla Metálica		-----	Según uso	
Polainas soldador			Según uso	
Botas de agua			52	
Botas de agua de Seguridad			52	
Calzado de Seguridad especial			52	Receta servicios de prevención
Mono de trabajo			26	
Cazadora de trabajo			52	
Pantalón de trabajo			26	
Camisa de trabajo			52	
Trenca de abrigo			Convenio	
Chaleco de abrigo			Según uso	
Impermeable de trabajo			Convenio	
Traje antiácido			Según uso	
Traje extinción incendios			Según uso	
Mandil serraje		------	Según uso	
Chaqueta serraje soldador		------	Según uso	
Mascarilla buconasal autofiltrante		------	104	
Recambios filtros químicos		------	Según uso	
Cinturón de sujeción		------	Según uso	
Cinturón de suspensión		------	52	
Cinturón anticaídas		------	104	
Dispositivo sujeción cinturón a sirga		------	208	

Recibí: Entregué:

Fdo: D. Fdo: D.

VºBº Empresa Contratista

Fdo: D.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

2.5. Procedimientos para el control de máquinas y equipos de obra

Se incluye en este Pliego, el modelo para el "*Control de máquinas y equipos de obra*", el cual responde al que habitualmente utiliza esta empresa Contratista.

Este modelo constará de dos hojas, ya que se cumplimentará cada autorización por duplicado.

Todas las subcontratas y trabajadores autónomos de esta empresa contratista que vayan a utilizar máquinas y equipos en obra, deberán de ajustarse en el control de los mismos a dicho modelo.

El hecho de aprobar el *Plan de Seguridad*, supone igualmente aprobar la utilización de dichos modelos de actas en la obra.

ACTA DE AUTORIZACIÓN DE USO EN OBRA DE MAQUINARIA DE OBRA

Obra:	**Cód. Registro CFEO-00**

El representante legal de la empresa cuyos datos se reflejan:

Datos del Contratista/Subcontratista	
Denominación	
Actividad	
Domicilio	
Clave individualizada de Identificación Registral	

En calidad de *Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de Obra* de la Empresa arriba reflejada:

D.	
Cargo	
DNI	

Solicita del Coordinador de ***Seguridad y Salud*** o Dirección Facultativa, autorización de uso para esta obra de las siguientes **MÁQUINAS y EQUIPOS**:

DESIGNACIÓN	**Matrícula**	**ESTADO**				**Libro**	**Fecha Última Revisión**	**Prueba servicio**			
		Nueva	Reut.	Acept.	Rech	Si /No		Si	No	Act	Rch

Todas las Máquinas llevarán sus mantenimientos al día, salvo en caso de deterioro de las mismas o límite de su vida útil, circunstancias que supondrán su inmediata sustitución.

En a de de 20...

Por el *Técnico de Seguridad y Salud de la empresa contratista*

Por el Coordinador de Seguridad

Fdo. D.

Fdo: D.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

ACTA DE AUTORIZACIÓN DE USO EN OBRA DE MEDIOS AUXILIARES

Obra:	**Cód. Registro CFEO-00**

El representante legal de la empresa cuyos datos se reflejan:

Datos del Contratista/Subcontratista	
Denominación	
Actividad	
Domicilio	
Clave individualizada de Identificación Registral	

En calidad de *Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de Obra* de la Empresa arriba reflejada:

D.	
Cargo	
DNI	

Solicita del Coordinador de ***Seguridad y Salud*** o Dirección Facultativa, autorización de uso para esta obra de los siguientes **MEDIOS AUXILIARES**:

DESIGNACIÓN	**TIPO**	**SITUACIÓN**	**ESTADO**				**Vida útil**	**Fecha Última Revisión**	**Prueba servicio**			
			Nueva	Reut.	Acept.	Rech.			Si	No	Ac	Rec.

Todos los medios auxiliares se revisarán mensualmente en cuanto a su estado operativo y siempre que se produzca un nuevo montaje en otra zona de la obra para su autorización de uso. En caso de deterioro de los mismos o límite de su vida útil, se retirarán de la obra y se sustituirán de inmediato.

En a de de 20...

Autorizo el uso. Coordinador de Seguridad

Por la *Empresa* (Cargo y sello)

Fdo. D.

Fdo: D.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

3. Condiciones legales

3.1. Normas y reglamentos que se ven afectados por las características de la obra y que deberán ser tenidos en cuenta durante su ejecución

La ejecución de la obra objeto de este Pliego de Seguridad y Salud estará regulada por la Normativa de obligada aplicación que a continuación se cita.
Esta relación de textos legales no es exclusiva ni excluyente respecto de otra Normativa específica que pudiera encontrarse en vigor.

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, que tiene por objeto promover la Seguridad y la Salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. El art. 36 de la Ley 50/1998 de acompañamiento a los presupuestos modifica los artículos. 45, 47, 48 y 49 de esta Ley.

- A tales efectos esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de los riesgos profesionales para la protección de la seguridad y salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva, en los términos señalados en la presente disposición.
- Para el cumplimiento de dichos fines, la presente Ley, regula las actuaciones a desarrollar por las Administraciones Públicas, así como por los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

- Este Real Decreto define las obligaciones del Promotor, Proyectista, Contratista, Subcontratista y Trabajadores Autónomos e introduce las figuras del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución de las obras.
- El Real Decreto establece mecanismos específicos para la aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y del Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, que tiene por objeto promover la Seguridad y la Salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. El art. 36 de la Ley 50/1998 de acompañamiento a los presupuestos modifica los artículos. 45, 47, 48 y 49 de esta Ley.
- A tales efectos esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de los riesgos profesionales para la protección de la seguridad y salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva, en los términos señalados en la presente disposición.
- Para el cumplimiento de dichos fines, la presente Ley, regula las actuaciones a desarrollar por las Administraciones Públicas, así como por los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas.
- Se tendrá especial atención a:

  CAPÍTULO I : Objeto, ámbito de aplicaciones y definiciones.

  CAPÍTULO III : Derecho y obligaciones, con especial atención a:

  Art. 14. Derecho a la protección frente a los riesgos laborales.
  Art. 15. Principios de la acción preventiva.
  Art. 16. Evaluación de los riesgos.
  Art. 17. Equipos de trabajo y medios de protección.
  Art. 18. Información, consulta y participación de los trabajadores.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Art. 19. Formación de los trabajadores.
Art. 20. Medidas de emergencia.
Art. 21. Riesgo grave e inminente.
Art. 22. Vigilancia de la salud.
Art. 23. Documentación.
Art. 24. Coordinación de actividades empresariales.
Art. 25. Protección de trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos.
Art. 29. Obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos.

CAPÍTULO IV : *Servicios de prevención*

Art. 30.- Protección y prevención de riesgos profesionales.
Art. 31.- Servicios de prevención.

CAPÍTULO V : Consulta y participación de los trabajadores.

Art. 33.- Consulta a los trabajadores.
Art. 34.- Derechos de participación y representación.
Art. 35.- Delegados de Prevención.
Art. 36.- Competencias y facultades de los Delegados de Prevención.
Art. 37.- Garantías y sigilo profesional de los Delegados de Prevención.
Art. 38.- Comité de Seguridad y Salud.
Art. 39.- Competencias y facultades del Comité de Seguridad y Salud.
Art. 40.- Colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

CAPÍTULO VII : Responsabilidades y sanciones.

Art. 42.- Responsabilidades y su compatibilidad.
Art. 43.- Requerimientos de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
Art. 44.- Paralización de trabajos.
Art. 45.- Infracciones administrativas.
Art. 46.- Infracciones leves.
Art. 47.- Infracciones graves.
Art. 48.- Infracciones muy graves.
Art. 49.- Sanciones.
Art. 50.- Reincidencia.
Art. 51.- Prescripción de las infracciones.
Art. 52.- Competencias sancionadoras.
Art. 53.- Suspensión o cierre del centro de trabajo.
Art. 54.- Limitaciones a la facultad de contratar con la Administración

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, que desarrolla la ley anterior en su nueva óptica en torno a la planificación de la misma a partir de la evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo y la consiguiente adopción de las medidas adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados. La necesidad de que tales aspectos reciban tratamiento específico por la vía normativa adecuada aparece prevista en el Artículo 6 apartado 1, párrafos d y e de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Especial atención al siguiente artículo del Real Decreto:

CAPÍTULO I: Disposiciones Generales.
CAPÍTULO II: Evaluación de los riesgos y planificación de la acción preventiva.
CAPÍTULO III: Organización de recursos para las actividades preventivas.

Afectado por

- *RD 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el RD 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.*

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- *RD 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia*
- *RD 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.*
- *RD 688/2005, de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno.*
- *RD 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.*

***Real Decreto 1215/1997*, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.**

Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.

- *En especial a la ITC-BT-33 : - Instalaciones provisionales y temporales de obras.*

***Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales** (BOE del 13 de diciembre del 2003), y en especial a:*

Capítulo II Artículo décimo puntos Seis y Siete.

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, con especial atención a la obligatoriedad de realizar el "Plan de trabajo" en las operaciones de desamiantado en la obra.

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
Con especial atención al Artículo segundo, por el que se modifica el Real Decreto 1627/1997, en el que se introduce la disposición adicional única: *Presencia de recursos preventivos en obras de construcción.*

LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
Con especial atención a las modificaciones introducidas por la Disposición final tercera del RD 1109/2007 acerca del Real Decreto 1627/1997 en los apartados 4 del artículo 13 y apartado 2 del artículo 18 de dicho RD 1627/1997.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Con especial atención a los documentos exigidos en los Artículos 4º y 5º para en la elaboración de las actuaciones preventivas en el tratamiento, almacenaje, manipulación y evacuación de los escombros ocasionados en la obra.

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, en especial a:

- *Artículo 7. Modificación del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo, de medidas urgentes administrativas, financieras, fiscales y laborales.*
- *Artículo 8. Modificación de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.*

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.

En todo lo que no se oponga a la legislación anteriormente mencionada:

- Orden Ministerial, de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la instrucción 8.3-IC sobre señalizaciones, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- Estatuto de los Trabajadores. Real Decreto Legislativo 1/1995.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización en Seguridad y Salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo (Anexo 1, Apdo. A, punto 9 sobre escaleras de mano) según Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre Anexo IV.
- Real Decreto 664/1997 de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, sobre Certificado profesional de Prevencionistas de riesgos laborales.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.
- Real Decreto 833/1988, sobre residuos tóxicos y peligrosos.
- Reglamento (CE) 1272/2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.
- Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.
- Estatuto de los Trabajadores. Real Decreto Legislativo 1/1995.
- Real Decreto 255/2003 de 28 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- **Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo** de 9 de marzo de 1971 (en aquellos artículos no derogados y consideraciones que se especifican en la tabla siguiente):

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo

A efectos de la OGSHT, cabe mencionar los siguientes aspectos de la misma: ***TÍTULO I:*** *El Título I ha quedado totalmente derogado según la Disposición Derogatoria de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley PRL 31/1995)*

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

TÍTULO II: *CONDICIONES GENERALES DE LOS CENTROS DE TRABAJO Y DE LOS MECANISMOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN*

El título II permanece en vigor siempre y cuando no se oponga a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, hasta que se dicten los Reglamentos oportunos que cita el artículo 6 de la referida Ley, entre ellos el RD 1627/1997 que anteriormente ya se ha especificado y el cual exige este documento de seguridad.

Posteriormente el Real decreto 486/1997, declara derogados expresamente los Capítulos I , II, III, IV, V y VII de este Título II. No obstante, esta derogación no tiene efecto para los lugares de trabajo excluidos del ámbito de aplicación de este Real Decreto. Por lo tanto este Título II todavía puede considerarse en vigor en algunos casos específicos como lo es en la Construcción, ya que el propio RD 486/1997 en su Artículo 1. Objeto, establece con estas misma palabras:
.....este Real Decreto 486/1997 no será de aplicación a: ***Las obras de construcción temporales o móviles.***

Es decir, que en consecuencia están vigentes en las obras de construcción los siguientes capítulos de la OGSHT:

Capítulo Primero.- Edificios y locales. Art.13 al 33.
Capítulo II.- Servicios permanentes. Art. 34 al 37.
Capítulo III.- Servicios de higiene. Art. 38 al 42.
Capítulo IV.- Instalaciones sanitarias de urgencia. Art. 43.
Capítulo V.- Locales provisionales y trabajos al aire libre. Art. 44 al 50.
Capítulo VI.- Electricidad. Art. 51 al 70. *(siempre que no se contrapongan al REBT aprobado por el* ***Real Decreto 842/2002****, el cual ya ha sido comentado anteriormente).*
Capítulo VII.- Prevención y extinción de incendios. Art. 71 al 82.
Capítulo VIII.- Motores, transmisiones y máquinas. Art. 83 al 93.
Capítulo IX.- Herramientas portátiles. Art. 94 al 99.
Capítulo X.- Elevación y transporte. Art. 100 al 126.
Capítulo XI.- Aparatos que generan calor o frío y recipientes a presión. Art. 127 al 132.
Capítulo XII.- Trabajos con riesgos especiales. Art. 133 al 140.
Capítulo XIII.- Protección personal. Art. 141 al 151. (Derogado por RD773/1997 de 30 de mayo).
TÍTULO III.: *El Título III ha quedado derogado según la Disposición Derogatoria de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales*

- Hasta que no se aprueben normas específicas correspondientes, se mantendrá en vigor los capítulos siguientes para los lugares de trabajo excluidos del ámbito de aplicación del CTE DB-SI "Seguridad en caso de incendio":

  Sección SI 4. Detección, control y extinción del incendio.

- Ordenanza de trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de agosto de 1.970, con especial atención a:

  Art. 165 a 176.- Disposiciones generales.
  Art. 183 a 291.- Construcción en general.
  Art. 334 a 341.- Higiene en el trabajo.

- Orden de 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio), por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad del Trabajo en la industria de la Construcción (El capítulo III ha sido derogado por el RD 2177/2004).
- Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo (BOE del 27 de julio - rectificado en el BOE de 4 de octubre-), por el que se aprueba el Reglamento de seguridad en las máquinas. Modificado por los RRDD 590/1989, de 19 de mayo (BOE de 3 junio) y 830/1991, de 24 de mayo (BOE del 31). Derogado por el RD 1849/2000, de 10 de noviembre (BOE 2 de diciembre).

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. Este RD deroga la siguiente normativa:
  a) *Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.*
  b) *Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.*
  c) *Reglamento de aparatos elevadores para obras, aprobado por Orden de 23 de mayo de 1977.*
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre (BOE del 28 de diciembre -rectificado en el BOE de 24 de febrero de 1993-), por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero (BOE de 8 de marzo -rectificado en el BOE 22 de marzo-), por el que se modifica el R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de de los equipos de protección individual.
- Resolución de 28 de febrero de 2012, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el V Convenio colectivo del sector de la construcción.
- Ley 38/1999 de 5 de Noviembre. Ordenación de la edificación.
- Real decreto 374/2001 de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real decreto 379/2001 de 6 de abril por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1 a la MIE-APQ-7.
- Real decreto 614/2001 de 8 de junio sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 255/2003 de 28 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio (BOE de 7 de julio), por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a grúas torre para obras y otras aplicaciones.
- ORDEN TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social.
- **V Convenio Colectivo del sector de la construcción**, en especial a los artículos y puntos tratados en el siguiente cuadro:

V Convenio Colectivo del sector de la construcción

Artículo 20.- Vigilancia y control de salud.

Artículo 68.- Jornada. La jornada ordinaria anual será la que se establece a continuación:

1.738 horas / año

Artículo 78.- Personal de capacidad disminuida.
Capítulo XII: Faltas y sanciones (en especial las relacionadas con la Seguridad y Salud de los trabajadores).
Capítulo I. Comisión Paritaria de Seguridad y Salud en el Trabajo
Libro II: Aspectos relativos a la seguridad y salud en el sector de la construcción
En general todos los Títulos, pero en especial el ***Título IV: Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables en las obras de construcción.***

- Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
- Resto de disposiciones técnicas ministeriales cuyo contenido o parte del mismo esté relacionado con la seguridad y salud.
- Ordenanzas municipales que sean de aplicación.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

En especial con relación a los riesgos higiénicos:

- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (Corrección errores B.O.E. 71; 24.03.06)
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Modificación del R.D. 665/1997 por el Real Decreto 1124/2000, del 16 de junio del Ministerio de la Presidencia.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Orden 25 de Marzo de 1998, por la que se adapta en función al progreso técnico el Real Decreto 664/1997.
- Real Decreto 413/1997, de 21 de Marzo sobre protección operacional de trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención controlada.
- Real Decreto 374/2001 de 6 de Abril, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo. (Corrección de errores. B.O.E. 129; 30.05.01 y B.O.E. 149; 21.06.01)
- Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. (Corrección de errores B.O.E. 264; 04.11.99)
- Real Decreto 119/2005, de 4 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real Decreto 948/2005, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades.
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos. (Corrección de errores B.O.E. 56; 05.03.03).
- Orden PRE/3/2006, de 12 de enero, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.
- Orden PRE/164/2007, de 29 de enero, por la que se modifican los anexos II, III y V del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.
- Orden PRE/1648/2007, de 7 de junio, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.

En especial con relación a los riesgos Ergonómicos:

- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril por el que se aprueba las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgo, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Otra normativa específica para trabajos y operaciones Forestales:

Por la importancia e interés preventivo de la aplicación de sus disposiciones para los Trabajos Forestales, citamos las siguientes disposiciones:

- Orden de 27 de julio de 1979 del Ministerio de Agricultura: Es de aplicación a los tractores forestales de ruedas o cadenas en la homologación nacional. Esta Orden está todavía en vigor para los tractores agrícolas de cadenas, al no haber por el momento otra legislación, hasta que no se completen las directivas parciales aplicables a estos tractores, ya incluidos en la nueva Directiva 2003/37/CE.
  Esta Orden contempla los ensayos a los que debe someterse la estructura de protección de los tractores, así como la obligación de realizar la inscripción de todas las unidades en el Registro Oficial de Maquinaria Agrícola.
- Reales Decretos 2140/1985 y 2028/1986 (transposición de la Directiva 74/150/CEE del Consejo, de 4 de marzo de 1974, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre la homologación de los tractores agrícolas o forestales de ruedas).
- Decreto 3151/68, reglamento de líneas aéreas de alta tensión, donde se fija la altura mínima de estas líneas respecto a la superficie del terreno, bandas, etc., por el riesgo que supone el trabajo bajo las mismas invadiendo la zona de seguridad de éstas, durante todo el proceso de la explotación (marcado, tala, desramado, arrastre, apilamiento, carga de camiones y transporte).
- Real Decreto 1995/1978, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales, por el riesgo de contraer enfermedades profesionales por el empleo de productos tales como fungicidas, insecticidas, abonos, etc.; así como por el riesgo de contraer enfermedades infecciosas o parasitarias.

3.2. Obligaciones especificas para la obra proyectada

- El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre se ocupa de las obligaciones del Promotor (Empresario titular del centro de trabajo según el RD 171/2004), reflejadas en los Artículos 3 y 4; Contratista (Empresario principal según el RD 171/2004), en los Artículos 7, 11, 15 y 16; Subcontratistas (Empresas concurrentes según el RD 171/2004), en el Artículo 11, 15 y 16 y Trabajadores Autónomos en el Artículo 12.
- El Estudio de Seguridad y Salud quedará incluido como documento integrante del Proyecto de Ejecución de Obra. Dicho Estudio de Seguridad y Salud será visado en el Colegio profesional correspondiente y quedará documentalmente en la obra junto con el Plan de Seguridad.
- El Real Decreto 1627/1997 indica que cada contratista deberá elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- El Plan de Seguridad y Salud que analice, estudie, desarrolle y complemente el Estudio de Seguridad y Salud consta de los mismos apartados, así como la adopción expresa de los sistemas de producción previstos por el constructor, respetando fielmente el Pliego de Condiciones. Las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrán implicar disminución del importe total ni de los niveles de protección. La aprobación expresa del Plan quedará plasmada en acta firmada por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra y el representante de la empresa constructora con facultades legales suficientes o por el propietario con idéntica calificación legal.
- La Empresa Constructora (empresa principal según el RD 171/2004) cumplirá las estipulaciones preventivas del Plan de Seguridad y Salud que estará basado en el Estudio de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas o empleados.
- Se abonará a la Empresa Constructora (empresa principal según el RD 171/2004), previa certificación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, las partidas incluidas en el documento Presupuesto del Plan de Seguridad y Salud. Si se implantasen elementos de seguridad no incluidos en el Presupuesto, durante la realización de la obra, éstos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- El Promotor vendrá obligado a abonar al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra los honorarios devengados en concepto de aprobación del Plan de Seguridad y Salud, así como los de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- Para aplicar los principios de la acción preventiva, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un Servicio de Prevención o concertará dicho servicio a una entidad especializada ajena a la Empresa.
- La definición de estos Servicios así como la dependencia de determinar una de las opciones que hemos indicado para su desarrollo, está regulado en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95 en sus artículos 30 y 31, así como en la Orden del 27 de junio de 1997 y Real Decreto 39/1997 de 17 de enero.
- El incumplimiento por los empresarios de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales dará lugar a las responsabilidades que están reguladas en el artículo 42 de dicha Ley.
- El empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la documentación establecida en el Artículo 23 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- El empresario deberá consultar a los trabajadores la adopción de las decisiones relacionadas en el Artículo 33 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- La obligación de los trabajadores en materia de prevención de riesgos está regulada en el Artículo 29 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Los trabajadores estarán representados por los Delegados de Prevención ateniéndose a los Artículos 35 y 36 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
  Se deberá constituir un Comité de Seguridad y Salud según se dispone en los Artículos 38 y 39 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
  Las empresas de esta obra (contratistas y subcontratistas), deberán tener en cuenta y cumplir los requisitos exigibles a los contratistas y subcontratista, en los términos establecidos por la *LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción* y muy en especial las especificaciones establecidas en el *CAPÍTULO II:* ***Normas generales sobre subcontratación en el sector de la construcción,*** *así como por el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.*

DETECCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS Y MEDICIÓN DE LOS MISMOS:

El Contratista, está obligado a realizar las mediciones técnicas de los riesgos higiénicos, con su Servicio de Prevención, con el fin de detectar y evaluar los riesgos higiénicos previstos, o que pudieran detectarse durante la ejecución de la obra.

Se ofrece aquí una relación no exhaustiva de los mismos:

- Cantidad de oxigeno en las excavaciones de túneles o en mina.
- Presencia de gases tóxicos o explosivos, en las excavaciones de túneles, o en mina.
- Presencia de gases tóxicos en los trabajos de pocería.
- Presencia de amianto en operaciones de excavación, demolición, derribo y/o rehabilitación.
- Nivel acústico de los trabajos y de su entorno.
- Identificación y evaluación de la presencia de disolventes orgánicos en la atmósfera, (pinturas, barnices, lacas, etc.).
- Productos de limpieza utilizados en fachadas.
- Productos fluidos de aislamiento.
- Proyección de fibras.

Todas mediciones y evaluaciones necesarias para garantizar las condiciones de higiene de la obra, se realizarán mediante el uso de los aparatos técnicos especializados con control de calibración, y manejados por personal debidamente cualificado.
Los informes de estado y evaluación, serán entregados a la Coordinación de Obra y a la Dirección Facultativa, para su estudio y análisis de decisiones.

EVALUACIÓN Y DECISIÓN SOBRE ALTERNATIVAS DE SEGURIDAD A LAS INICIALMENTE PROPUESTAS POR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, siempre que lo considere conveniente y para evaluar las alternativas propuestas por el Contratista en su Plan de Seguridad, utilizará los siguientes criterios técnicos:

1º Respecto a las protecciones colectivas:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

1. El montaje, mantenimiento, cambios de posición y retirada de una propuesta alternativa, no tendrán más riesgos o de mayor entidad, que los que tiene la solución de un riesgo decidido inicialmente.
2. La propuesta alternativa, no exigirá hacer un mayor número de maniobras que las exigidas por la propuesta a sustituir. Pues se entiende que a mayor número de maniobras, mayor cantidad de riesgos.
3. Una protección colectiva no será sustituida por equipos de protección individual.
4. No aumentará los costos económicos previstos.
5. No implicará un aumento del plazo de ejecución de obra.
6. No será de calidad inferior a la prevista inicialmente.
7. Las soluciones previstas, que estén comercializadas y ofrezcan garantías de buen funcionamiento, no podrán ser sustituidas por otras de tipo artesanal, (fabricadas en taller o en la obra), salvo que estas se justifiquen mediante un cálculo expreso, su representación en planos técnicos, la realización de las pruebas de carga que corresponda y la firma de un técnico competente que se responsabilice de su cambio.

2º Respecto a los equipos de protección individual:

1. Las propuestas alternativas no serán de inferior calidad a las previstas inicialmente.
2. No aumentarán los costos económicos previstos, salvo si se efectúa la presentación de una completa justificación técnica, que razone la necesidad de un aumento de la calidad, de las prestaciones y mejore la seguridad.

3º Respecto a otros aspectos contemplados para la obra:

1. En el Plan de Seguridad y Salud, se incluirá el documento de '*Coordinación de actividades empresariales de la obra*', dando una copia del mismo a todas las empresas participantes del proceso constructivo, y cuyo contenido y estructura se ajusta a las recomendaciones de la *2ª Edición de la Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los Riesgos relativos a la obras de construcción*, donde se ofrecen criterios para aplicar el RD 1627/1997 en esta obra:

- Medidas concretas a implantar para controlar los riesgos derivados de la concurrencia de empresas: Para contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Forma de llevar a cabo la coordinación de actividades empresariales dentro de la obra: Estableciendo los medios de coordinación concretos, actuaciones encaminadas a coordinar las actuaciones de las empresa, etc.
- Definición de las obligaciones preventivas para cada una de las empresas que intervienen en la obra.
- Cauces de comunicación entre empresas y trabajadores autónomos: Implementando las TICs en las obras, y aportando herramientas que facilitan esta implantación.
- Planificación de las actividades preventivas integradas en el planning de obra: Estableciendo las fechas de implantación y retirada de los medios de protección colectiva (Barandillas, Redes, Marquesinas, Cierre de obra, etc.), de la señalización, de las instalaciones o locales anejos, etc.
- Implantación en obra del Plan de Seguridad: Definiendo responsabilidades y funciones, coordinando y protocolizando las actuaciones en la obra y estableciendo los procesos y procedimientos en materia de Seguridad y Salud durante el proceso constructivo.

CONDICIONES PARTICULARES PARA LOS AGENTES INTERVINIENTES EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO:

A) EL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Si el número de trabajadores no excede de 50, no es necesaria la constitución de un Comité de Seguridad y Salud en el trabajo, no obstante se recomienda su constitución conforme a lo dispuesto en el artículo 38 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, con las competencias y facultades que le reconoce el artículo 39.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

B) DELEGADOS DE PREVENCIÓN (Artículo 35 de la Ley 31/1995).

1. Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.
Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal, en el ámbito de los órganos de representación previstos en las normas a que se refiere el artículo 34 de esta Ley, con arreglo a la siguiente escala:

De 50 a 100 trabajadores	2 Delegados de Prevención
De 101 a 500 trabajadores	3 Delegados de Prevención
De 501 a 1.000 trabajadores	4 Delegados de Prevención
De 1.001 a 2.000 trabajadores	5 Delegados de Prevención
De 2.001 a 3.000 trabajadores	6 Delegados de Prevención
De 3.001 a 4.000 trabajadores	7 Delegados de Prevención
De 4.001 en adelante	8 Delegados de Prevención

En las empresas de hasta treinta trabajadores el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal. En las empresas de treinta y uno a cuarenta y nueve trabajadores habrá un Delegado de Prevención que será elegido por y entre los Delegados de Personal.
A efectos de determinar el número de Delegados de Prevención se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

a) Los trabajadores vinculados por contratos de duración determinada superior a un año se computarán como trabajadores fijos de plantilla.
b) Los contratados por término de hasta un año se computarán según el número de días trabajados en el período de un año anterior a la designación. Cada doscientos días trabajados o fracción se computarán como un trabajador más.

Según el Art.36. de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales son competencias de los Delegados de Prevención:

a) Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.
b) Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
c) Ser consultados por el empresario, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la presente Ley.
d) Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

En las empresas que, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 38 de esta Ley, no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquél en la presente Ley serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

2. En el ejercicio de las competencias atribuidas a los Delegados de Prevención, éstos estarán facultados para:

a) Acompañar a los técnicos en las evaluaciones de carácter preventivo del medio ambiente de trabajo, así como, en los términos previstos en el artículo 40 de esta Ley, a los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social en las visitas y verificaciones que realicen en los centros de trabajo para comprobar el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, pudiendo formular ante ellos las observaciones que estimen oportunas.
b) Tener acceso, con las limitaciones previstas en el apartado 4 del artículo 22 de esta Ley, a la información y documentación relativa a las condiciones de trabajo que sean necesarias para el ejercicio de sus funciones y, en particular, a la prevista en los artículos 18 y 23 de esta Ley. Cuando la información está, sujeta a las limitaciones reseñadas, sólo podrá ser suministrada de manera que se garantice el respeto de la confidencialidad.
c) Ser informados por el empresario sobre los daños producidos en la salud de los trabajadores una vez que aquél hubiese tenido conocimiento de ellos, pudiendo presentarse,

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

aun fuera de su jornada laboral, en el lugar de los hechos para conocer las circunstancias de los mismos.
d) Recibir del empresario las informaciones obtenidas por éste procedentes de las personas u órganos encargados de las actividades de protección y prevención en la empresa, así como de los organismos competentes para la seguridad y la salud de los trabajadores, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 40 de esta Ley en materia de colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
e) Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.
f) Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.
g) Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.
h) Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.
i) Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.
j) Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.

3. Los informes que deban emitir los Delegados de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra c) del apartado 1 de este artículo deberán elaborarse en un plazo de quince días, o en el tiempo imprescindible cuando se trate de adoptar medidas dirigidas a prevenir riesgos inminentes. Transcurrido el plazo sin haberse emitido el informe, el empresario podrá poner en práctica su decisión.
4. La decisión negativa del empresario a la adopción de las medidas propuestas por el Delegado de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra f) del apartado 2 de este artículo deberá ser motivada.
En las empresas que, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 38 de esta Ley, no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquél en la presente Ley serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

C) LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN (Artículos 30 y 31 de la Ley 31/1995)

1. En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.
2. Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.
Los trabajadores a que se refiere el párrafo anterior colaborarán entre sí y, en su caso, con los servicios de prevención.
3. Para la realización de la actividad de prevención, el empresario deberá facilitar a los trabajadores designados el acceso a la información y documentación a que se refieren los artículos 18 y 23 de la presente Ley.
4. Los trabajadores designados no podrán sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la empresa. En el ejercicio de esta función, dichos trabajadores gozarán, en particular, de las garantías que para los representantes de los trabajadores establecen las letras a), b) y c) del artículo 68 y el apartado 4 del artículo 56 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Esta garantía alcanzará también a los trabajadores integrantes del servicio de prevención, cuando la empresa decida constituirlo de acuerdo con lo dispuesto en el artículo siguiente.
Los trabajadores a que se refieren los párrafos anteriores deberán guardar sigilo profesional sobre la información relativa a la empresa a la que tuvieran acceso como consecuencia del desempeño de sus funciones.
5. En las empresas de menos de seis trabajadores, el empresario podrá asumir personalmente las funciones señaladas en el apartado 1, siempre que desarrolle de forma habitual su actividad en el centro de trabajo y tenga la capacidad necesaria, en función de los riesgos a que estén expuestos los trabajadores y la peligrosidad de las actividades, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.
6. El empresario que no hubiere concertado el Servicio de prevención con una entidad especializada ajena a la empresa deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoria o evaluación externa, en los términos que reglamentarios establecidos.
Los Servicios de prevención ajenos, según Articulo 19 del Real Decreto 39/1997 deberán asumir directamente el desarrollo de las funciones señaladas en el apartado 3 del articulo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales que hubieran concertado, teniendo presente la integración de la prevención en el conjunto de actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma, sin perjuicio de que puedan subcontratar los servicios de otros profesionales o entidades cuando sea necesario para la realización de actividades que requieran conocimientos especiales o instalaciones de gran complejidad.
Por otro lado el apartado 3 del Artículo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece:
7. Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

a) El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
b) La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.
c) La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
d) La información y formación de los trabajadores.
e) La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
f) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

D) RECURSOS PREVENTIVOS EN LA OBRA

D1) Funciones que deberán realizar.

Conforme se establece en el Capítulo IV, artículo 32 bis (añadido a la Ley 31/1995 por las modificaciones introducidas por la Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales), estos deberán:

a) Tener la capacidad suficiente
b) Disponer de los medios necesarios
c) Ser suficientes en número

Deberán vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.
La presencia de los recursos preventivos en esta obra servirá para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo y, por lo tanto, el control del riesgo.
En el documento de la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud se especifican detalladamente aquellas unidades de esta obra en las que desde el proyecto se considera que puede ser necesaria su presencia por alguno de estos motivos:

a) Porque los riesgos pueden verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
b) Porque se realizan actividades o procesos que reglamentariamente son considerados

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

como peligrosos o con riesgos especiales.

Serán trabajadores de la empresa designados por el contratista, que poseerán conocimientos, cualificación y experiencia necesarios en las actividades o procesos por los que ha sido necesaria su presencia y contarán con la formación preventiva necesaria y correspondiente, como mínimo a las funciones de nivel básico.

D2) Forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.

Para dar cumplimiento al Artículo segundo del RD 604/2006 sobre *Modificación del Real Decreto 1627/1997,* por el que se introduce una disposición adicional única en el RD 1627/1997, la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos se realizará del siguiente modo:

- En el documento de la *Memoria de Seguridad* se detallan las unidades de obra para las que es necesaria su presencia, (en función de los Artículo 1 apartado Ocho del *R.D. 604/2006*).
- Si en una unidad de obra es requerida su presencia, igualmente en el documento de la *Memoria de Seguridad* se especifican muy detalladamente mediante un ***check-list***, las actividades de Vigilancia y Control que deberá realizar el recurso preventivo.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, dará las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y pondrá tales circunstancias en conocimiento del contratista para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, deberá poner tales circunstancias en conocimiento del contratista, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y en su caso a la propuesta de modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 del RD 1627/1997.

3.3. Obligaciones en relación a la ley 32/2006

A) Registro de Empresas Acreditadas.

Tal como se establece en el *Artículo 3 del RD 1109/2007*, las empresas de esta obra, con carácter previo al inicio de su intervención en el proceso de subcontratación como contratistas o subcontratistas estarán inscritas en el "*Registro de empresas contratistas*", dependiente de la autoridad laboral competente.
A tal fin deberán proporcionar a su Comitente, al Coordinador de Seguridad y/o en su caso a la Dirección Facultativa su "***Clave individualizada de identificación registral***".

Las empresas comitentes exigirán esta certificación relativa a dicha inscripción en el Registro, a todas sus empresas subcontratistas dentro del mes anterior al inicio de la ejecución del contrato.
La certificación deberá ser oficial, es decir emitida por el órgano competente en el plazo máximo de diez días naturales desde la recepción de la solicitud y tal como se establece en la actual normativa, tendrá efectos con independencia de la situación registral posterior de la empresa afectada.

La exigencia de este certificado por la empresa comitente será obligatoria en la obra, para cumplir con el deber de vigilar el cumplimiento por dicha empresa subcontratista de las obligaciones establecidas en el *artículo 4, apartados 1 y 2, de la Ley 32/2006, de 18 de octubre*.
Con dicho acto, la empresa comitente quedará exonerada legalmente durante la vigencia del contrato y con carácter exclusivo para esta obra de construcción, de la responsabilidad prevista en el artículo 7.2 de la citada Ley, para el supuesto de incumplimiento por dicho subcontratista de las obligaciones de acreditación y registro.

B) Porcentaje mínimo de trabajadores contratados con carácter indefinido.

Las empresas que sean contratadas o subcontratadas habitualmente para la realización de trabajos en
la obra deberán contar, en los términos que se establecen en el RD 1109/2007, con un número de

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

trabajadores contratados con carácter indefinido no inferior al 30 por ciento de su plantilla.
No obstante, tal como se establece en el *Art. 4 de la ley 32/2006*, se admiten los siguientes porcentajes mínimos de trabajadores contratados con carácter indefinido: **no será inferior al 30%**.

A efectos del cómputo del porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido que se establece, se han aplicado las siguientes reglas:

a) Se toma como período de referencia los doce meses naturales completos anteriores al momento del cálculo.
No obstante, en empresas de nueva creación se tomarán como período de referencia los meses naturales completos transcurridos desde el inicio de su actividad hasta el momento del cálculo, aplicando las reglas siguientes en función del número de días que comprenda el período de referencia.

b) La plantilla de la empresa se calculará por el cociente que resulta de dividir por trescientos sesenta y cinco el número de días trabajados por todos los trabajadores por cuenta ajena de la empresa.

c) El número de trabajadores contratados con carácter indefinido se calculará por el cociente que resulte de dividir por trescientos sesenta y cinco el número de días trabajados por trabajadores contratados con tal carácter, incluidos los fijos discontinuos.

d) Los trabajadores a tiempo parcial se computarán en la misma proporción que represente la duración de su jornada de trabajo respecto de la jornada de trabajo de un trabajador a tiempo completo comparable.

e) A efectos del cómputo de los días trabajados previsto en las letras anteriores, se contabilizarán tanto los días efectivamente trabajados como los de descanso semanal, los permisos retribuidos y días festivos, las vacaciones anuales y, en general, los períodos en que se mantenga la obligación de cotizar

f) En las cooperativas de trabajo asociado se computarán a estos efectos tanto a los trabajadores por cuenta ajena como a los socios trabajadores. Los socios trabajadores serán computados de manera análoga a los trabajadores por cuenta ajena, atendiendo a:

a) La duración de su vínculo social.
b) Al hecho de ser socios trabajadores a tiempo completo o a tiempo parcial, y
c) A que hayan superado la situación de prueba o no.

La empresa comitente recibirá justificación documental por escrito mediante acta en el momento de formalizar la subcontratación, y en la que se manifieste el cumplimiento de los porcentajes anteriores.

C) Formación de recursos humanos de las empresas.

De conformidad con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, las empresas de la obra deberán velar por que todos los trabajadores que presten servicios tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.

Conforme se especifica en el V Convenio colectivo del sector de la construcción, el requisito de formación de los recursos humanos a que se refiere el *Artículo 4.2 a) de la Ley 32/2006, de 18 de octubre* y en el *RD 1109/2007,* se justificará en esta obra por todas las empresas participantes mediante alguna de estas condiciones:

a) Tarjeta Profesional de la Construcción: Conforme lo establecido en el artículo 10.3 de la citada Ley 32/2006 y como forma de acreditar la formación específica recibida por los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales, será exigible la cartilla o carné profesional mediante la denominada 'Tarjeta Profesional de la Construcción' (TPC), cuyo objetivo es implantarse como única vía de acreditación y es la preferentemente exigible en esta obra.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

b) Certificación por el empresario: Que la organización preventiva del empresario expida certificación sobre la formación específica impartida a todos los trabajadores de la empresa que presten servicios en las obras de construcción.

c) Que se acredite la integración de la prevención de riesgos en las actividades y decisiones: Que se acredite que la empresa cuenta con personas que, conforme al plan de prevención de riesgos de aquélla, ejercen funciones de dirección y han recibido la formación necesaria para integrar la prevención de riesgos laborales en el conjunto de sus actividades y decisiones.

La formación se podrá recibir en cualquier entidad acreditada por la Fundación Laboral de la Construcción, la autoridad laboral o educativa para impartir formación en materia de prevención de riesgos laborales, deberá tener una duración no inferior a diez horas e incluirá, al menos, los siguientes contenidos:

1.º Riesgos laborales y medidas de prevención y protección en el Sector de la Construcción.
2.º Organización de la prevención e integración en la gestión de la empresa.
3.º Obligaciones y responsabilidades.
4.º Costes de la siniestralidad y rentabilidad de la prevención.
5.º Legislación y normativa básica en prevención.

D) Libro de subcontratación

Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un *Libro de Subcontratación* habilitado que se ajuste al modelo establecido.
El Libro de Subcontratación será habilitado por la autoridad laboral correspondiente.
Se anotará en el mismo a la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que se produjera durante la ejecución de la obra, conforme se establece en el RD 337/2010.

En dicho *Libro de subcontratación* el contratista deberá reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, y con anterioridad al inicio de estos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos incluidos en el ámbito de ejecución de su contrato, conteniendo todos los datos que se establecen en el *Real Decreto 1109/2007* y en el *Artículo 8.1 de la Ley 32/2006.*

El contratista deberá conservar el Libro de Subcontratación en la obra de construcción hasta la completa terminación del encargo recibido del promotor. Asimismo, deberá conservarlo durante los cinco años posteriores a la finalización de su participación en la obra.

Con ocasión de cada subcontratación, el contratista deberá proceder del siguiente modo:

a) En todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada al coordinador de seguridad y salud, con objeto de que éste disponga de la información y la transmita a las demás empresas contratistas de la obra, en caso de existir, a efectos de que, entre otras actividades de coordinación, éstas puedan dar cumplimiento a lo dispuesto en artículo 9.1 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, en cuanto a la información a los representantes de los trabajadores de las empresas de sus respectivas cadenas de subcontratación.

b) También en todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada a los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas incluidas en el ámbito de ejecución de su contrato que figuren identificados en el Libro de Subcontratación.

c) Cuando la anotación efectuada suponga la ampliación excepcional de la subcontratación prevista en el *artículo 5.3 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre*, además de lo previsto en las dos letras anteriores, el contratista deberá ponerlo en conocimiento de la autoridad laboral competente mediante la remisión, en el plazo de los cinco días hábiles siguientes a su aprobación por la dirección

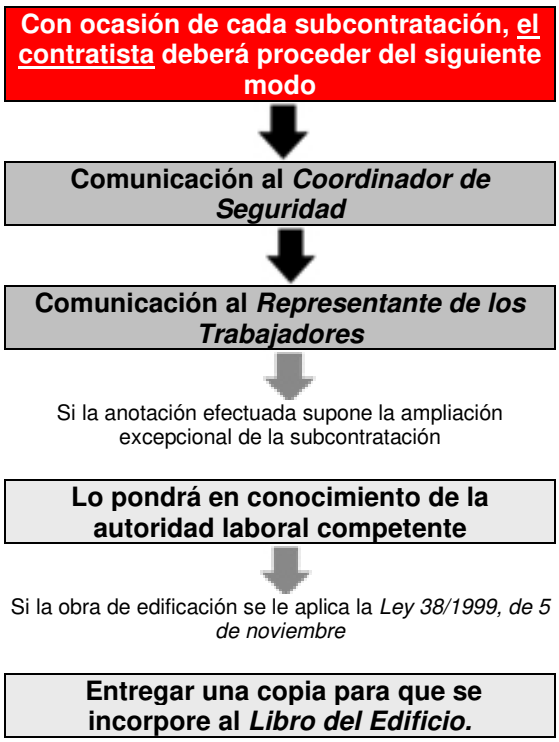
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

facultativa, de un informe de ésta en el que se indiquen las circunstancias de su necesidad y de una copia de la anotación efectuada en el Libro de Subcontratación.

d) En las obras de edificación a las que se refiere la *Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación*, una vez finalizada la obra, el contratista entregará al director de obra una copia del Libro de Subcontratación debidamente cumplimentado, para que lo incorpore al Libro del Edificio.
El contratista conservará en su poder el original.

Procedimiento a realizar en cada subcontratación



E) Libro registro en las obras de construcción.
De conformidad con lo dispuesto en el artículo 8.3 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, la obligación de la empresa principal de disponer de un libro registro en el que se refleje la información sobre las empresas contratistas y subcontratistas que compartan de forma continuada un mismo centro de trabajo, establecida en el artículo 42.4 del Estatuto de los Trabajadores, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, es cumplida en esta obra de construcción incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, mediante la disposición y llevanza del ***Libro de Subcontratación*** **por cada empresa contratista.**

F) Modificaciones del Real Decreto 1627/1997, de 24 octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y que son tenidas en cuenta en esta obra.

Anotaciones en el libro de incidencias:

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

3.4. Seguros
SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE.

- Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura de responsabilidad civil profesional; asimismo el Empresario Principal (Contratista) debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extra-contractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a personas de las que debe responder; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.
- La Empresa Principal (Contratista) viene obligado a la contratación de su cargo en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación de un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

4. Condiciones facultativas

4.1. Coordinador de Seguridad y Salud

- Esta figura de la Seguridad y Salud fue creada mediante los Artículos 3, 4, 5 y 6 de la Directiva 92/57 C.E.E. -Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse a las obras de construcciones temporales o móviles-. El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre transpone a nuestro Derecho Nacional esta normativa incluyendo en su ámbito de aplicación cualquier obra pública o privada en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil.
- En el Artículo 3 del Real Decreto 1627/1997 se regula la figura de los Coordinadores en materia de seguridad y salud, cuyo texto se transcribe a continuación:

Artículo 3. Designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud.

1. En las obras incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/97, cuando en la elaboración del proyecto de obra intervengan varios proyectistas, el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004) designará un coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra.
2. Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004), antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
3. La designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra y durante la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.
4. La designación de los coordinadores no eximirá al promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004) de sus responsabilidades.

En el artículo 8 del Real Decreto 1627/1997 igualmente se reflejan los principios generales aplicables al proyecto de obra.

Además, conforme se establece en el Real decreto 1109/2007, el Coordinador de Seguridad deberá:

a) Ser conocedor de la "*Clave individualizada de identificación registral*" de todas las empresas participantes en la obra.

b) Con relación al libro de subcontratación: Exigir a cada contratista la obligación de comunicar la subcontratación anotada al Coordinador de seguridad y salud.

c) Con relación a las anotaciones en el libro de incidencias: Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, la notificará al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.
En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello,

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, especificará si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

4.2. Obligaciones en relación con la seguridad especificas para la obra proyectada relativas a contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos

La Empresa contratista con la ayuda de colaboradores, cumplirá y hará cumplir las obligaciones de Seguridad y Salud, y que son de señalar las siguientes obligaciones:

a) Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente.

b) Transmitir las consideraciones en materia de seguridad y prevención a todos los trabajadores propios, a las empresas subcontratistas y los trabajadores autónomos de la obra, y hacerla cumplir con las condiciones expresadas en los documentos de la Memoria y Pliego, en los términos establecidos en este apartado.

c) Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación empresarial, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual especificados en la Memoria, para que puedan utilizarse de forma inmediata y eficaz, en los términos establecidos en este mismo apartado.

d) Montar a su debido tiempo todas las protecciones colectivas establecidas, mantenerlas en buen estado, cambiarlas de posición y retirarlas solo cuando no sea necesaria, siguiendo el protocolo establecido.

e) Montar a tiempo las instalaciones provisionales para los trabajadores, mantenerles en buen estado de confort y limpieza, hacer las reposiciones de material fungible y la retirada definitiva. Estas instalaciones podrán ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de si son trabajadores propios, subcontratistas o autónomos.

f) Conforme se establece en el V *CONVENIO GENERAL DE LA CONSTRUCCIÓN*, en su *Artículo 18.- Ingreso en el trabajo*: Se prohíbe emplear a trabajadores menores de 18 años para la ejecución de trabajos en esta obra, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 25 referente al contrato para la formación.
Por lo tanto y atendiendo a dicho artículo, los trabajadores menores de 18 años en esta obra, no podrán ser contratados salvo mediante un ***contrato de formación*** **(Art. 25.4).**
Para dichos trabajadores, se deberá establecer un riguroso control y seguimiento en obra, tal como se establece en la LPRL, en el *Artículo 27: Protección de los menores* :

- Antes de la incorporación al trabajo de jóvenes menores de dieciocho años, y previamente a cualquier modificación importante de sus condiciones de trabajo, deberá efectuar una evaluación de los puestos de trabajo a desempeñar por los mismos, a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de su exposición, en cualquier actividad susceptible de presentar un riesgo específico al respecto, a agentes, procesos o condiciones de trabajo que puedan poner en peligro la seguridad o la salud de estos trabajadores.
- A tal fin, la evaluación tendrá especialmente en cuenta los riesgos específicos para la seguridad, la salud y el desarrollo de los jóvenes derivados de su falta de experiencia, de su inmadurez para evaluar los riesgos existentes o potenciales y de su desarrollo todavía incompleto.
- En todo caso, se informará a dichos jóvenes y a sus padres o tutores que hayan intervenido en la contratación, conforme a lo dispuesto en la letra *b) del artículo 7 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores*, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, de los posibles riesgos y de todas las medidas adoptadas para la protección de su seguridad y salud.

Menores de 18 años NO PUEDEN
• Realizar trabajos nocturnos (20.00 PM a 6:00 AM)

Menores de 18 años SI DEBEN
• Cumplir todas las normas de seguridad establecidas

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

• Realizar más de 8 horas de trabajo • Realizar horas extraordinarias • Manejar un vehículo de motor • Operar una carretilla elevadora • Manejar y / o utilizar maquinaria de obra accionada por motor. • Colaborar en trabajos de demolición o apuntalamiento • Trabajar donde exista riesgo de exposición a radiación (en presencia de trabajos de soldadura) • Trabajar a una altura superior a 4,00 m, a no ser que se encuentre en piso continuo, estable y suficientemente protegido. • Trabajar en andamios. • Transportar a brazo cargas superiores a 20kg. • Transportar con carretilla cargas superiores a 40kg.	• Usar y mantener los equipos de protección individual que se le faciliten, atendiendo a las instrucciones dadas • Informar de inmediato a su superior sobre cualquier peligro de seguridad o salud que detectase.

g) Observar una vigilancia especial con aquellas mujeres embarazadas que trabajen en obra, de tal manera que no se vean expuestas a riesgos que puedan causar daños o secuelas.

Mujeres embarazadas NO PUEDEN	**Mujeres embarazadas SI DEBEN**
• Realizar trabajos nocturnos (20.00 PM a 6:00 AM) • Realizar más de 8 horas de trabajo • Realizar horas extraordinarias • Colaborar en trabajos de demolición o apuntalamiento • Trabajar donde exista riesgo de exposición a radiación (en presencia de trabajos de soldadura) • Trabajar en lugares o actividades donde exista riesgo de caídas al mismo nivel o a distinto nivel. • Trabajar en lugares o actividades donde exista el riesgo de golpes o atrapamientos • Trabajar en andamios. • Transportar a brazo cargas	• Cumplir todas las normas de seguridad establecidas • Usar y mantener los equipos de protección individual que se le faciliten, atendiendo a las instrucciones dadas • Rechazar trabajos que puedan suponer un riesgo para su salud • Informar de inmediato a su superior sobre cualquier peligro de seguridad o salud que detectase.

h) Cumplir lo expresado en el apartado de actuaciones en caso de accidente laboral.

i) Informar inmediatamente a la Dirección de Obra de los accidentes, tal como se indica en el apartado comunicaciones en caso de accidente laboral.

j) Disponer en la obra de un acopio suficiente de todos los artículos de prevención nombrados en la Memoria y en las condiciones expresadas en la misma.

k) Establecer los itinerarios de tránsito de mercancías y señalizarlos debidamente.

l) Colaborar con la Dirección de Obra para encontrar la solución técnico-preventiva de los posibles imprevistos del Proyecto o bien sea motivados por los cambios de ejecución o bien debidos a causas climatológicas adversas, y decididos sobre la marcha durante las obras.

Además de las anteriores obligaciones, la empresa contratista deberá hacerse cargo de:

1º-REDACTAR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Redactar el Plan de Seguridad, basándose en el Estudio de Seguridad. Una vez finalizado, lo presentará al Coordinador de Seguridad y Salud para su aprobación.

2º INFORMAR A LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRABAJO DE LA APERTURA DEL CENTRO Y DEL PLAN DE SEGURIDAD:
Conforme establece el Real Decreto 337/2010 Artículo tercero *(Modificación del Real Decreto 1627/1997)*, la comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente será previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas. La comunicación de apertura incluirá el plan de seguridad y salud.
3º- COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DEL PLAN DE SEGURIDAD:
Entregar a las Empresas Subcontratistas el anexo del Plan de Seguridad y Salud que afecte a su actividad, así como las Normas de Seguridad y Salud específicas para los trabajadores que desarrollan dicha actividad.
Se solicitará a todas las empresas subcontratistas la aceptación de las prescripciones establecidas en el Plan de Seguridad para las diferentes unidades de obra que les afecte.

4º-COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DE LA CONCURRENCIA DE VARIAS EMPRESAS EN UN MISMO CENTRO DE TRABAJO Y DE SUS ACTUACIONES:
Se comunicará a las Empresas concurrentes y Trabajadores Autónomos de las situaciones de concurrencia de actividades empresariales en el centro de trabajo y su participación en tales situaciones en la medida en que repercuta en la seguridad y salud de los trabajadores por ellos representados.
En dicha comunicación se solicitará a todas las empresas concurrentes (subcontratistas) información por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.

5º-NOMBRAMIENTO DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD:
Nombrará el representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para esta obra.

6º- NOMBRAMIENTO POR PARTE DE LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) DE SUS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD Y SALUD:
Deberá exigir que cada Empresa Subcontratista nombre a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma.

7º-NOMBRAMIENTO DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DE LA OBRA:
Designará a los trabajadores que actuarán como Recursos Preventivos en la obra.

8º-NOMBRAMIENTO DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA:
Formalizará el Nombramiento de la Comisión de Seguridad y Salud en Obra que estará integrada por:

- Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra designado por la Empresa Contratista
- Recursos Preventivos.
- Representantes de Seguridad y Salud designados por las Empresas Subcontratistas o trabajadores Autónomos.
- Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra nombrado por el Promotor.

Estos miembros se irán incorporando o cesando según se inicie o finalice la actividad de la empresa a la que representan.

9º-CONTROL DE PERSONAL DE OBRA:
El control del Personal en la obra se realizará conforme se especifica en este Pliego de Condiciones Particulares: *Procedimiento para el control de acceso de personal a la obra.*

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

OBLIGACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN DESARROLLAR CADA UNA DE LAS DIFERENTES PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO:

(Las empresas de prevención, la dirección facultativa, la administración, la inspección, los propios subcontratistas, los trabajadores autónomos, etc. dispondrán de esta información.)

A) OBLIGACIONES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD.
El Coordinador de Seguridad y Salud, conforme especifica el R.D. 1627/97 será el encargado de coordinar las diferentes funciones especificadas en el Artículo 9, así como aprobar el Plan de Seguridad.
El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de ejecución de obras será designado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), conforme se especifica en el Artículo 3 apartado 2 de dicho R.D. 1627/97.
En dicho Artículo 9, quedan reflejadas las "Obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra":

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

1º. Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
2º. Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que el Empresario Principal (contratista) y en su caso, las empresas concurrentes (subcontratistas) y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.
c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el Empresario Principal (contratista) y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.
d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y ahora desarrollada por el RD 171/2004.
e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

A tenor de lo establecido en el RD 171/2004 por el que se desarrolla el Artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, y según establece el Artículo 3 del RD 171/2004, el Coordinador de actividades empresariales (en la obra Coordinador de Seguridad y Salud según la disposición adicional primera apartado -c- del RD 171/2004) garantizará el cumplimiento de:

a) La aplicación coherente y responsable de los principios de la acción preventiva establecidos en el artículo 15 de la Ley 31/1995, por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
b) La aplicación correcta de los métodos de trabajo por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
c) El control de las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas en el centro de trabajo, en particular cuando puedan generarse riesgos calificados como graves o muy graves o cuando se desarrollen en el centro de trabajo actividades incompatibles entre sí por su incidencia en la seguridad y salud de los trabajadores.
d) La adecuación entre los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y las medidas aplicadas para su prevención.

Conforme se indica en el Artículo 8 del RD 171/2004, deberá dar instrucciones a las empresas concurrentes de la obra.

Además en esta obra deberá autorizar el uso de Medios Auxiliares y Equipos de trabajo con anterioridad a su utilización.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Con relación a las atribuciones específicas recogidas en el RD 1109/2007, deberá:

a) Ser conocedor de la "*Clave individualizada de identificación registral*" de todas las empresas participantes en la obra.
b) Exigir a cada contratista la obligación de comunicar la subcontratación anotada al Coordinador de seguridad y salud.
c) Efectuada una anotación en el libro de incidencias, notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.
En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, especificará si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

B) OBLIGACIONES DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD.
El representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, será el Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra. Las funciones específica del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

- Intermediar entre la Empresa Contratista y el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra o Dirección Facultativa de la misma.
- Cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud, y hacerlas cumplir.
- Programar y Coordinar las medidas de prevención a instalar en obra según la marcha de la misma. Todo ello con el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Cumplimentar y hacer cumplimentar la documentación, controles y actas del sistema organizativo implantado en obra.
- Formar parte como miembro y presidente de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.
- Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a la obra.
- Para poder ejercer de Técnico de Seguridad y Salud se deberá contar con la titulación de Director de ejecución de obras (Arquitecto Técnico), así como contar con la suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, realizando las funciones a pie de obra.

El Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra remitirá una copia de la Autorización del uso de Protecciones colectivas y de la Autorización del uso de Medios, del reconocimiento médico a:

- el Coordinador de Seguridad y Salud ó Dirección Facultativa,
- la Empresa Subcontratista,
- los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista, y
- a la Comisión de Seguridad y Salud en obra.

C) OBLIGACIONES DE LOS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD.
Cada empresa Subcontratista nombrará a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma, las funciones específicas del Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

- Intermediar entre el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista y la suya propia en materia de Seguridad y Salud.
- Cumplir y hacer cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad que afectaran a los trabajadores de su empresa en su especialidad.
- Atender los requerimientos e instrucciones dados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa.
- Cumplimentar la documentación, controles y actas requeridas por el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista.
- Formar parte como miembro de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a su especialidad.
- Fomentar entre sus compañeros la mentalización y cumplimiento de las medidas de protección personales y colectivas.
- Para poder asumir o ejercer el cargo de Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obras, deberá ser el encargado o jefe de colla, disponer de suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, y realizar sus funciones con presencia a pie de obra.

D) OBLIGACIONES DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD.
La Comisión de Seguridad y Salud de obra comprenderán como mínimo las siguientes funciones:

- Control y Seguimiento de las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- Participación en la programación de las medidas de Prevención a implantar según la marcha de los trabajos.
- Expresar su opinión sobre posibles mejoras en los sistemas de trabajo y prevención de riesgos previstos en el Plan.
- Recibir y entregar la documentación establecida en el sistema organizativo de Seguridad y Salud de la obra.
- Recibir de los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista la información periódica que proceda con respecto a su actuación en la obra.
- Analizar los accidentes ocurridos en obra, así como las situaciones de riesgo reiterado o peligro grave.
- Cumplir y hacer cumplir las medidas de seguridad adoptadas.
- Fomentar la participación y colaboración del personal de obra para la observancia de las medidas de prevención.
- Comunicar cualquier riesgo advertido y no anulado en obra.
- Se reunirán mensualmente, elaborando un Acta de Reunión mensual.

E) OBLIGACIONES QUE DEBERÁ REALIZAR LA EMPRESA PRINCIPAL (CONTRATISTA) Y LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATAS) DE ESTA OBRA EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD
1. El Empresario Principal (contratista principal) elaborará un Plan de Seguridad y Salud, en el que incluirá las unidades de obra realizadas. Para ello se tendrá presente por un lado el Estudio de Seguridad proporcionado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), y por otro lado la propia evaluación inicial de Riesgos de esta Empresa Principal.
El empresario Principal antes del inicio de la actividad en su centro de trabajo, está obligado a exigir formalmente (Artículo 10 RD 171/2004) a las empresas Concurrentes y trabajadores autónomos, acreditación por escrito de que disponen de la evaluación de los riesgos y de planificación de la actividad preventiva y si dichas empresas han cumplido sus obligaciones de formación e información a los trabajadores.
A estos efectos, las subcontratas y trabajadores autónomos desarrollarán el apartado correspondiente al Plan de Seguridad de sus respectivas unidades de obra, partiendo igualmente por un lado del Estudio de Seguridad proporcionado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), y por otro lado de la propia evaluación inicial de Riesgos de cada empresa o actividad.
El Plan de Seguridad y Salud, del empresario principal se modificará en su caso adaptándolo, en virtud de las propuestas y documentación presentadas por cada Empresa Concurrente y trabajador autónomo. De este modo el Plan de Seguridad y Salud recogerá y habrá tenido en cuenta:

a) La información recibida del empresario Titular por medio del Estudio de Seguridad o Estudio Básico.
b) La evaluación inicial de riesgos del empresario Principal.
c) La evaluación inicial de riesgos de los empresarios concurrentes y trabajadores autónomos.
d) Los procedimientos de trabajo adaptados a las características particularizadas de la obra de cada empresa concurrente y trabajador autónomo extraídos de sus respectivas evaluaciones iniciales de riesgos.

Así pues, el Plan de Seguridad y Salud de esta obra constituirá una verdadera evaluación de riesgos adaptada a la realidad de la obra y servirá como instrumento básico para la ordenación de la actividad preventiva de la obra.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

2. Conforme establece el Artículo 11 del RD 1627/97, los contratistas y subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) deberán:

a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.
c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
d) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

3. A tenor de lo dispuesto en el Artículo 4 de la Ley 171/2004, cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales:

a) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, en particular sobre aquellos que puedan verse agravados o modificados por circunstancias derivadas de la concurrencia de actividades. La información deberá ser suficiente y habrá de proporcionarse antes del inicio de las actividades, cuando se produzca un cambio en las actividades concurrentes que sea relevante a efectos preventivos y cuando se haya producido una situación de emergencia. La información se realizará por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.
b) Cuando, como consecuencia de los riesgos de las actividades concurrentes, se produzca un accidente de trabajo, el empresario deberá informar de aquél a los demás empresarios presentes en el centro de trabajo.
c) Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, los empresarios deberán comunicarse de inmediato toda situación de emergencia susceptible de afectar a la salud o la seguridad de los trabajadores de las empresas presentes en el centro e trabajo.
d) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, debiendo ser tenida en cuenta por los diferentes empresarios concurrentes en la evaluación de los riesgos y en la planificación de su actividad preventiva, considerando los riesgos que, siendo propios de cada empresa, surjan o se agraven precisamente por las circunstancias de concurrencia en que las actividades se desarrollan.
e) Cada empresario deberá informar a sus trabajadores respectivos de los riesgos derivados de la concurrencia de actividades empresariales en el mismo centro de trabajo.

4. Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los empresarios Concurrentes incluidos el Empresario Principal deberán:

- Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de sus respectivos Planes de Seguridad y Salud o parte que le corresponda del Plan de Seguridad, así como para la Planificación de su actividad preventiva en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta la Evaluación inicial de Riesgos de su propia empresa.
- Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Comunicar a sus trabajadores respectivos la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

5. El Empresario Principal (contratista principal) deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas contratista y subcontratistas.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

6. Los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.
Además, los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

7. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del Empresario titular del centro de trabajo (promotor) no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas (es decir a la Empresa Principal y a las Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004).

8. Conforme se establece en la *LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción,* todas las empresas de esta obra deberán en sus contratos tener presente el CAPÍTULO II *Normas generales sobre subcontratación en el sector de la construcción* y en especial las establecidas en el Artículo 4. *Requisitos exigibles a los contratistas y subcontratistas,* para todos los contratos que se celebren, en régimen de subcontratación, en la ejecución de los siguientes trabajos realizados en esta obra de construcción:
Excavación; movimiento de tierras; construcción; montaje y desmontaje de elementos prefabricados; acondicionamientos o instalaciones; transformación; rehabilitación; reparación; desmantelamiento; derribo; mantenimiento; conservación y trabajos de pintura y limpieza; saneamiento.

9. Conforme se establece en el RD 1109/2007, deberán:

- Con carácter previo al inicio de su intervención en el proceso de subcontratación como contratistas o subcontratistas estarán inscritas en el "*Registro de empresas contratistas*".
- Proporcionar a su Comitente, al Coordinador de Seguridad y/o en su caso a la Dirección Facultativa su "***Clave individualizada de identificación registral***".
- Contar, en los términos que se establecen en dicho RD 1109/2007, con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido no inferior al 30 por ciento de su plantilla.
- No obstante, tal como se establece en el *Art. 4 de la ley 32/2006*, se admiten los siguientes porcentajes mínimos de trabajadores contratados con carácter indefinido: **no será inferior al 30%**.

- De conformidad con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, y tal como se ha descrito anteriormente, las empresas de la obra deberán velar por que todos los trabajadores que presten servicios tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.
- Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un *Libro de Subcontratación* habilitado que se ajuste al modelo establecido.

F) OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.
Conforme establece el Artículo 12 del RD 1627/97, los trabajadores autónomos deberán tener presente:

1. Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

d) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
e) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, y las modificaciones introducidas por el RD 2177/2004 de 12 de noviembre en materia de trabajos temporales en altura.
f) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

2. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

3. Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los Trabajadores autónomos deberán:

- Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de su Planificación de su actividad preventiva en la obra en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta su Evaluación inicial de Riesgos que como trabajador autónomo deberá tener.
- Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Comunicar a sus trabajadores respectivos (si los tuviere) la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

G) OBLIGACIONES DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS.

Conforme se establece en el Capítulo IV, artículo 32 bis (añadido a la Ley 31/1995 por las modificaciones introducidas por la Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales) y sus posteriores modificaciones mediante el RD 604/2006, estos deberán vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.
De este modo la presencia de los recursos preventivos en esta obra servirá para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo y, por lo tanto, el control del riesgo.

De las actividades de vigilancia y control realizadas en la obra, el recurso preventivo estará obligado conforme se establece en el RD 604/2006 a tomar las decisiones siguientes:

- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, dará las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y pondrá tales circunstancias en conocimiento del contratista para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, deberá poner tales circunstancias en conocimiento del contratista, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y en su caso a la propuesta de modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 del RD 1627/1997

4.3. Estudio de Seguridad y Estudio Básico de Seguridad y Salud

- Los Artículos 5 y 6 del Real Decreto 1627/1997 regulan el contenido mínimo de los documentos que forman parte de dichos estudios, así como por quién deben de ser elaborados, los cuales reproducimos a continuación:

Artículo 5. Estudio de seguridad y salud.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

El estudio de seguridad y salud a que se refiere el apartado 1 del artículo 4 será elaborado por el técnico competente designado por el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004). Cuando deba existir un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra, le corresponderá a éste elaborar o hacer que se elabore, bajo su responsabilidad, dicho estudio.

1. El estudio contendrá, como mínimo, los siguientes documentos:

a) Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas.
Asimismo, se incluirá la descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
En la elaboración de la memoria habrán de tenerse en cuenta las condiciones del entorno en que se realice la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que hayan de utilizarse, determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.
b) Pliego de condiciones particulares en el que se tendrán en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra de que se trate, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características la utilización y la conservación de las máquinas, útiles herramientas, sistemas y equipos preventivos.
c) Planos en los que se desarrollarán los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.
d) Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.
e) Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.

2. Dicho estudio deberá formar parte del proyecto de ejecución de obra o, en su caso, del proyecto de obra, ser coherente con el contenido del mismo y recoger las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra.

3. El presupuesto para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud deberá cuantificar el conjunto de gastos previstos, tanto por lo que se refiere a la suma total como a la valoración unitaria de elementos, con referencia al cuadro de precios sobre el que se calcula. Sólo podrán figurar partidas alzadas en los casos de elementos u operaciones de difícil previsión.
Las mediciones, calidades y valoración recogidas en el presupuesto del estudio de seguridad y salud podrán ser modificadas o sustituidas por alternativas propuestas por el contratista (empresario principal) según el RD 171/2004 en el plan de seguridad y salud a que se refiere el artículo 7, previa justificación técnica debidamente motivada, siempre que ello no suponga disminución del importe total, ni de los niveles de protección contenidos en el estudio. A estos efectos el presupuesto del estudio de seguridad y salud deberá ir incorporado al presupuesto general de la obra como un capítulo más del mismo.
No se incluirán en el presupuesto del estudio de seguridad y salud los costes exigidos por la correcta ejecución profesional de los trabajos, conforme a las normas reglamentarias en vigor y los criterios técnicos generalmente admitidos, emanados de organismos especializados.

4. El estudio de seguridad y salud a que se refieren los apartados anteriores deberá tener en cuenta en su caso, cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra, debiendo estar localizadas e identificadas las zonas en las que se presten trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo II, así como sus correspondientes medidas específicas.
5. En todo caso, en el estudio de seguridad y salud se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Artículo 6. Estudio básico de seguridad y salud.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

1. El estudio básico de Seguridad y Salud a que se refiere el apartado 2 del artículo 4 será elaborado por el técnico competente designado por el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004). Cuando deba existir un coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto de obra, le corresponderá a éste elaborar o hacer que se elabore, bajo su responsabilidad, dicho estudio.

2. El estudio básico deberá precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra. A tal efecto, deberá contemplar la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas. En su caso, tendrá en cuenta cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma, y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo ll.

3. En el estudio básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Todos los documentos exigibles y su contenido han sido desarrollados para la obra objeto de este Estudio de Seguridad y forman parte del mismo.

4.4. Requisitos respecto a la cualificación profesional, formación e información preventiva consulta y participación del personal de obra

- La Empresa Principal (contratista) queda obligada a transmitir las informaciones necesarias a todo el personal que intervenga en la obra, con el objetivo de que todos los trabajadores de la misma tengan un conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a adoptar en determinadas maniobras, y del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios.
- Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores, la Empresa les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:
- Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
- Comprender y aceptar su aplicación.
- Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.
- Esta empresa Principal (contratista) permitirá la participación a los trabajadores, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo, recogiendo sugerencias y propuestas de mejoras de los niveles de protección de la seguridad y la salud a lo largo de la ejecución de la obra.

1º) ESTABLECIMIENTO DE UN PLAN DE FORMACIÓN:

Se establecerá mediante las Fichas del Procedimiento constructivo de todas las unidades de la obra. A cada operario deberá entregarse la Ficha de Procedimiento constructivo de las faenas y tareas que desempeña, para que tenga conocimiento y sepa como realizar la práctica habitual de sus funciones dentro de las medidas de seguridad establecidas en la Planificación de la actividad preventiva de la obra.

La Ficha de procedimiento incluye:

- El proceso práctico constructivo de realización de la unidad de obra en cuestión.
- Las medidas preventivas a adoptar para realizar la misma con las debidas garantías de seguridad.
- Los medios auxiliares necesarios para la realización de dicha unidad de obra.
- Las Protecciones colectivas necesarias.
- Los EPIS necesarios.
- Incluye también las fichas de la Maquinaria empleada, Talleres, Operadores, etc. que garantizan

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

la información necesaria sobre todo el proceso.
- Al incluir todas las Fichas de Procedimiento necesarias en el proceso constructivo de la obra, estamos estableciendo en definitiva el Plan de Formación., y se establece como ha de llevarse a cabo las operaciones de trabajo y se justifican todas las medidas de seguridad adoptadas.

2º) FORMACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS:

Conforme se establece en el Artículo 10. *Acreditación de la formación preventiva de los trabajadores* de la *Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción,* las empresas de esta obra velarán para que todos los trabajadores que presten servicios en el ámbito de la misma, tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.

Conforme se especifica en el V Convenio colectivo del sector de la construcción, el requisito de formación de los recursos humanos a que se refiere el *Artículo 4.2 a) de la Ley 32/2006, de 18 de octubre* y en el *RD 1109/2007,* se justificará en esta obra por todas las empresas participantes mediante alguna de estas condiciones:

a) Tarjeta Profesional de la Construcción: Conforme lo establecido en el artículo 10.3 de la citada Ley 32/2006 y como forma de acreditar la formación específica recibida por los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales, será exigible la cartilla o carné profesional mediante la denominada 'Tarjeta Profesional de la Construcción' (TPC), cuyo objetivo es implantarse como única vía de acreditación y es la preferentemente exigible en esta obra.

b) Certificación por el empresario: Que la organización preventiva del empresario expida certificación sobre la formación específica impartida a todos los trabajadores de la empresa que presten servicios en las obras de construcción.

c) Que se acredite la integración de la prevención de riesgos en las actividades y decisiones: Que se acredite que la empresa cuenta con personas que, conforme al plan de prevención de riesgos de aquélla, ejercen funciones de dirección y han recibido la formación necesaria para integrar la prevención de riesgos laborales en el conjunto de sus actividades y decisiones.

La formación se podrá recibir en cualquier entidad acreditada por la autoridad laboral la propia Fundación Laboral de la Construcción u otra autoridad educativa para impartir formación en materia de prevención de riesgos laborales, deberá tener una duración no inferior a diez horas e incluirá, al menos, los siguientes contenidos:

1.º Riesgos laborales y medidas de prevención y protección en el Sector de la Construcción.
2.º Organización de la prevención e integración en la gestión de la empresa.
3.º Obligaciones y responsabilidades.
4.º Costes de la siniestralidad y rentabilidad de la prevención.
5.º Legislación y normativa básica en prevención.

Además de dicha formación, a cada operario se entregará para su conocimiento y dentro de las medidas de seguridad establecidas en la Planificación de la actividad preventiva, los manuales siguientes:

- Manual de primeros auxilios.
- Manual de prevención y extinción de incendios.
- Simulacros.

Estos Manuales permitirán a los operarios tener conocimiento sobre las actuaciones y buenas prácticas en el caso de primeros auxilios o en caso de emergencia.
El simulacro de emergencia incluido en la información, permitirá el entrenamiento del operario para estar preparado a hacer frente a situaciones de emergencia.
La entrega de esta documentación a los trabajadores se justificará en un Acta.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

También se informará a las empresas concurrentes (subcontratistas) y trabajadores autónomos sobre las Medidas de Emergencia, las Actuaciones en caso de Riesgo grave e Inminente.
También se les hará entrega de los Manuales de Primeros Auxilios y del Manual de Emergencia que tendrá vigor durante el desarrollo de la obra.
Cualquier trabajador que se incorpore a obra como mínimo habrá recibido las instrucciones básicas impartidas por los Servicios de Prevención de la Empresa Principal (Contratista) o el Técnico de Seguridad y Salud a pie de obra. Los trabajadores dejarán constancia con su firma en el Acta correspondiente.

3º) INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES:

Se reunirá al personal de Obra y se le informará y entregará documentación sobre el proceso constructivo, los Riesgos que entraña, los equipos de protección Individual y Colectivo a utilizar por cada uno.
La empresa Principal (contratista) transmitirá las informaciones necesarias a todo el personal que intervenga en la obra, con el objetivo de que todos los trabajadores de la misma, tengan un conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a adoptar en determinadas maniobras, y del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios.
Cuando los trabajadores se incorporen en la obra se les hará entrega de estas normas, debiendo firmarlas para dejar constancia en el Acta correspondiente de esta entrega.
Todo ello realizado con el fin de informar y concienciar a los trabajadores de los riesgos intrínsecos de su actividad y hacerlos partícipes de la seguridad integral de la obra.
También informará sobre las Medidas de Emergencia, las Actuaciones en caso de Riesgo grave e Inminente.
Hará entrega de los Manuales de Primeros Auxilios y del Manual de Emergencia.
Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores, la Empresa les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:

a) Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
b) Comprender y aceptar su aplicación.
c) Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores de las empresas concurrentes (subcontratistas) y autónomos, la Empresa Principal (contratista) les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:

a) Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
b) Comprender y aceptar su aplicación
c) Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

4º) ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES:

Aquí se determina como y de qué modo funcional y operativo, la empresa Principal (contratista) permite y regula la participación a los trabajadores, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la Seguridad y a la Salud en el trabajo en esta obra, para ello le dará unas - *Fichas de sugerencia de mejora* - , de tal manera que en ellas el trabajador pueda hacer sugerencias y propuestas de mejoras de los niveles de protección de la Seguridad y la Salud a lo largo de la ejecución de la obra.

4.5. Vigilancia de la Salud
4.5.1. Accidente laboral
Actuaciones

- El accidente laboral debe ser identificado como un fracaso de la prevención de riesgos. Estos fracasos puede ser debidos a multitud de causas, entre las que destacan las de difícil o nulo control, por estar influidas de manera importante por el factor humano.
- En caso de accidente laboral se actuará de la siguiente manera:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

a) El accidentado es lo más importante y por tanto se le atenderá inmediatamente para evitar la progresión o empeoramiento de las lesiones.
b) En las caídas a diferente nivel se inmovilizará al accidentado.
c) En los accidentes eléctricos, se extremará la atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales de reanimación hasta la llegada de la ambulancia.
d) En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia.
Se evitará, siempre que la gravedad del accidentado lo permita y según el buen criterio de las personas que le atienden, el traslado con transportes particulares por la incomodidad y riesgo que implica.
e) Se publicará la infraestructura sanitaria de la obra, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación en caso de accidente. Para ello se instalarán una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m., de distancia, en el que se informe a los trabajadores sobre el centro asistencial más próximo, su dirección, teléfonos de contacto, itinerario, etc.

NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES :

Al margen de la exigencia Administrativa si la hubiera, se levantará un Acta del Accidente. El objetivo fundamental de la formalización de este documento es dejar constancia documental de los posibles accidentes que puedan ocurrir en la obra.
Deberá ser cumplimentado con la mayor brevedad posible para que forme parte de las diligencias a cumplimentar en caso de accidente con consecuencia de daños personales. En este caso se transcribirán al Libro de Incidencias los hechos acaecidos.

INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES:

Al margen de la exigencia Administrativa si la hubiera, se realizará una Investigación de Accidentes. El objetivo fundamental de la formalización de este documento es dejar constancia documental de la investigación de los posibles accidentes que puedan ocurrir en la obra.
Deberá ser cumplimentado con la mayor brevedad posible.

4.5.2. Plan de Vigilancia

- Conforme establece el Artículo 22 (Vigilancia médica) de la Ley 31/1995, esta empresa garantizará a los trabajadores (siempre que presten su consentimiento) a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos derivados de su trabajo, en los términos y condiciones establecidos en dicho Artículo.
- Así mismo y conforme se establece en el Artículo 16 de la Ley 31/1995, cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, se llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

PLAN DE VIGILANCIA DE LA SALUD:

Todos los trabajadores de nueva contratación aportarán el documento que certifique su reconocimiento médico antes de su incorporación a obra y los que dispongan de contratos en vigor justificarán el haberlos realizado.
Las empresas aportarán los certificados de haber realizado los reconocimientos médicos a sus trabajadores y éstos dejarán constancia con su firma en el acta correspondiente.

4.6. Aprobación de certificaciones

- El Coordinador en materia de seguridad y salud o la Dirección Facultativa en su caso, serán los encargados de revisar y aprobar las certificaciones correspondientes al Plan de Seguridad y Salud (basado en el Estudio) y serán presentadas a la Propiedad para su abono.
- Una vez al mes la Constructora extenderá la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad y Salud se hubiesen realizado en la obra. La valoración se hará conforme al Plan de Seguridad y Salud (basado en el Estudio de Seguridad y Salud) y de acuerdo con los precios

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

contratados por la Propiedad. Esta valoración será visada y aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la propiedad.
- El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.
- Se tendrá en cuenta a la hora de redactar el presupuesto del apartado de seguridad, sólo las partidas que intervienen como medidas de seguridad y salud, haciendo omisión de medios auxiliares, sin los cuales la obra no se podría realizar.
- En caso de plantearse una revisión de precios, el empresario principal (Contratista) comunicará esta proposición a la Propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

4.7. Precios contradictorios

- En el supuesto de aparición de riesgos no evaluados previamente en el documento de la Memoria de Seguridad y Salud que precisaran medidas de prevención con precios contradictorios, para su puesta en la obra, deberán previamente ser autorizados por parte del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o por la Dirección Facultativa en su caso.

4.8. Libro de incidencias

El Artículo 13 del Real Decreto 1627/97 y la Disposición final tercera del RD 1109/2007 *Modificaciones del Real Decreto 1627/1997,* regulan las funciones de este documento.

Dicho libro será habilitado y facilitado al efecto por el Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que aprueba el Plan de Seguridad y Salud.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, la notificará al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiera a la *Paralización de los Trabajos*, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas.
En la misma se especificará si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

Las anotaciones podrán ser efectuadas por la Dirección Facultativa de la obra, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, el Empresario principal (contratistas) y empresas concurrentes (subcontratistas), los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones Públicas competentes.

Las anotaciones estarán, únicamente relacionadas con el control y seguimiento y especialmente con la inobservancia de las medidas, instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en los Planes de Seguridad y Salud respectivos.

4.9. Libro de órdenes

Las órdenes de Seguridad y Salud, se recibirán de la Dirección de Obra, a través de la utilización del Libro de Órdenes y Asistencias de la obra. Las anotaciones aquí expuestas, tienen categoría de órdenes o comentarios necesarios para la ejecución de la obra.

4.10. Paralización de trabajos

Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la Dirección Facultativa observase

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

incumplimiento de las medidas de Seguridad y Salud, advertirá a la Empresa Principal (Contratista) de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando éste exista de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13, apartado 1º del Real Decreto 1627/1997, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la Seguridad y Salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

En el supuesto previsto anteriormente, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a las empresas Concurrentes (contratistas y subcontratistas) afectadas por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores de éstos.

4.11. Condiciones particulares que, en su caso, complementan aspectos concretos de los procedimientos de trabajo que han sido incluidos en la memoria

Todos los trabajadores de la obra deberán seguir en todo momento las especificaciones establecidas en para cada unidad de obra, y que han sido detalladas en la Memoria de Seguridad.
Además se deberán seguir estas condiciones particulares que, complementan aspectos concretos de los procedimientos de trabajo.

A) Con carácter general:

- Seguir todas las instrucciones que se den para realizar el trabajo de forma segura. Los trabajos están sujetos a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en la Memoria de Seguridad y además se incluye el procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado o al Recurso Preventivo, sobre los fallos, carencias, errores o peligros que detecte, con el fin de que sean reparados.
- Si no comprende el sistema preventivo implantado, debe exigir que se lo expliquen; tiene obligación de hacerlo y derecho a ser informado.
- El personal deberá acreditar ante el Jefe de Obra su cualificación para realizar las tareas encomendadas, con el fin de eliminar los accidentes por impericia.
- Todos los trabajadores con riesgo de caídas desde altura, deberán presentarán al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado con anterioridad a su contratación, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo en altura.
- Para el manejo de andamios colgados, andamios de borriquetas o escaleras de mano será de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares. Si se usan, deberá conocer estas normas si es que no se han entregado. Cumplir con ellas, para evitar que se accidente o provoque un accidente a sus compañeros.
- Trabajar con tiempo muy caluroso o con temperaturas frías, puede producir estrés térmico. La utilización de ropa de trabajo apropiada con carácter obligatorio le permitirá controlar el riesgo.
- Para evitar el estrés térmico, la solución está en eliminar el alcohol y beber mucha agua. La utilización de ropa apropiada de algodón disminuye la sensación de calor y evita la deshidratación, el malestar general y dolores de cabeza.
- En el caso de trabajar con tiempo muy caluroso, evitar la ingestión de bebidas frías con alcohol (en especial la cerveza) pues no rebaja el calor corporal y sin embargo disminuye sus condiciones físicas. Igualmente con tiempo frío evitar la ingestión de bebidas con alcohol (carajillos, copas de licor, etc.), igualmente disminuyen sus condiciones físicas.

B) En el manejo y manipulación de materiales:

- Queda prohibida en la obra la permanencia en la zona de batido de cargas, durante las operaciones de elevación de materiales y cargas. De esta manera se evita el riesgo de golpes y atrapamientos por objetos desprendidos.
- El riesgo de cortes por manejo de piezas y herramientas, solo lo puede evitar acostumbrándose a utilizar guantes apropiados. Solicítelos y úselos, evitará los accidentes en las manos.
- Los sobreesfuerzos pueden provocar lumbagos y distensiones musculares; suceden por tener que realizar trabajos en posturas forzadas o por manipulación de objetos pesadas. La utilización de fajas contra los lumbagos y muñequeras ajustadas evitará en partes estos problemas
- Con carácter generar se deberán levantar las cargas verticalmente, flexionando las piernas y

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

apoyándose en ellas al izarse.
- El riesgo de atrapamiento entre objetos, debe evitarlo usando guantes y si es preciso un ayudante en los trabajos que lo requieran.
- El corte de materiales indebidamente y en especial el material cerámico a golpe de paletín, paleta o llana, puede producir una proyección de fragmentos y partículas. Para evitar este riesgo debe acostumbrarse a usar gafas.

C) En el lugar de trabajo:

- A las zonas de trabajo se debe acceder por lugares de tránsito fácil y seguro, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos o posturas extraordinarias. Solicite escaleras o pasarelas seguras, que además seguro que están previstas.
- Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo.
- Respete las protecciones colectivas instaladas. Si las desmonta o altera puede ser considerado una imprudencia temeraria si de ello se deriva un accidente.
- En especial los huecos en el suelo deberán permanecer constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas a tal fin.
- Avise de los defectos detectados sobre las protecciones colectivas en general si no puede resolverlos.
- Las barandillas de cierre perimetral, no se desmontarán para recibir cargas. Utilice los lugares establecidos a tal fin provistos de plataformas de descarga. Son las que debe utilizar para recibir los materiales. Recuerde que las barandillas las instalamos para evitar que sufra caídas.
- No utilizar a modo de borriquetas, los bidones, palets, cajas o pilas de material, para evitar accidentes por trabajar sobre superficies inestables.
- Por su seguridad directa debe comprobar, antes de la utilización de cualquier máquina herramienta o equipo de obra, que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en buen estado. Igualmente que los conductores eléctricos no están deteriorados y las conexiones se realizan mediante dispositivos macho-hembra. De lo contrario es un equipo o una máquina peligrosa, no la utilice y comunique la situación al Encargado.

D) En el acopio de materiales:

- Deposite los materiales en el lugar en el que se le indique o se haya establecido en los planos.
- Acopiar siempre los materiales sobre superficies estables o en su caso sobre tablones de reparto en puntos resistentes. Con esta acción se eliminan los riesgos por sobrecarga.
- Para transportar manualmente materiales pesados, solicite un cinturón contra los sobreesfuerzos.
- No sobrecargar las superficies de apoyo, para evitar derrumbes.
- No acopiar materiales de forma inestable, desequilibrada o sobre superficies desequilibradas, para evitar que la inestabilidad provoque su caída.

E) Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho.

- En la obra, las cargas se depositan en altura sobre plataformas de descarga de materiales, ubicadas conforme se especifica en los planos.
- No balancear las cargas para alcanzar lugares inaccesibles, ya que supone un riesgo in asumible.
- El izado de cargas se guiará siempre mediante dos cuerdas de control para evitar el penduleo y choques contra objetos o partes de la construcción.
- Para evitar los riesgos de caída de objetos o materiales por derrame fortuito de la carga sobre los trabajadores, los materiales (en especial los cerámicos) se izará a las plantas sin romper los flejes o la envoltura de plástico con las que lo suministre el fabricante.
- El material suelto como ladrillos, gravas y similares, se izará apilado en el interior de plataformas y contenedores apropiados, vigilando los desplomes durante el transporte.

F) Seguridad en el tratamiento de los escombros.

- En el *Plan de Gestión de RCDs*, se especifican los criterios y medidas que se llevarán a cabo con

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

relación al tratamiento, manipulación y gestión de los residuos generados en la obra. Deberá por lo tanto ser conocedor de los mismos y seguir las especificaciones establecidas a tal fin.
- Igualmente en el *Plan de Gestión de RCDs*, se establecen los criterios para la separación de los residuos, en especial de los peligrosos, por lo que deberá ser conocedor de ellos.
- Los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos, se retirarán mediante la utilización de bajantes de escombros. Se le prohíbe expresamente el vertido directo, utilizando un carretón chino o dejándolos caer al vacío.
- Para evitar la formación de polvo durante la caída de escombros, (recuerde que este polvo es nocivo para su salud) debe regar antes los materiales a evacuar desde altura.

E) Seguridad contra incendios:

- Para evitar las concentraciones de gases tóxicas, inflamables o explosivas en los almacenes (como colas de contacto, barnices, pinturas al esmalte sintético, disolventes, etc.) está previsto que se mantenga siempre la ventilación mediante "tiro continuo de aire". En consecuencia, está prohibido mantener o almacenar los recipientes sin estar cerrados.
- Tiene la obligación de conocer y respetar las señales de: "PELIGRO DE INCENDIO" y "PROHIBIDO FUMAR", que está previsto instalar sobre la puerta de acceso a los almacenes.
- Está previsto instalar extintores de polvo químico seco, ubicados en la puerta de cada almacén. Por su seguridad controle que están y se mantienen en estado de funcionamiento.

F) Riesgos higiénicos

- Se deberán realizar las mediciones técnicas de los riesgos higiénicos, bien directamente con medios propios, o mediante la contratación de laboratorios o empresas especializadas, con el fin de detectar y evaluar los riesgos higiénicos previstos o que pudieran detectarse, a lo largo del proceso constructivo.
- Se definen en la obra como *Riesgos Higiénicos* los siguientes:

  -- Riqueza de oxigeno o gases en las excavaciones (en especial en mina) o espacios confinados.
  - Presencia de gases tóxicos en los trabajos de pocería.
  -- Nivel acústico de los trabajos y de su entorno.
  - Identificación y evaluación de la presencia de disolventes orgánicos, (pinturas).
  - Operaciones de desamiantado.

Las mediciones y evaluaciones, se realizarán mediante el uso del necesario aparataje técnico especializado, manejado por personal cualificado.
Los informes de estado y evaluación, permitirán la toma de decisiones.

5. Condiciones técnicas

5.1. Requisitos de los servicios de higiene y bienestar, locales de descanso, comedores y primeros auxilios

La Empresa pondrá conforme se especifica en la Memoria, una caseta a pie de obra que dispondrá de lo siguiente:

A) Vestuarios dotados con percheros, sillas y calefacción: La superficie de los vestuarios ha sido estimada alrededor de 2 m2 por trabajador que deba utilizarlos simultáneamente.

- Para cubrir las necesidades se instalarán tantos módulos como sean necesarios.
- La altura libre a techo será de 2,30 metros.
- Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.
- La obra dispondrá de cuartos de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo.
- Los cuartos vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

dimensiones adecuadas por cada veinticinco trabajadores o fracción de esta cifra que finalicen su jornada de trabajo simultáneamente.

B) Servicios higiénicos dotados de lavamanos, ducha, inodoro, espejos y calefacción.

- Dispondrá de agua caliente en duchas y lavabos.
- Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- La altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 metros.
- La obra dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.
- En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.
- Existirá al menos un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres o fracciones de estas cifras que trabajen la misma jornada.

C) Comedor que dispondrá de mesa, sillas, calentador de comidas y recipientes para basuras, aunque debido a la proximidad de restaurantes en los alrededores, se aconsejará al trabajador por motivos de comodidad y relajación, que el personal de la obra coma en el Restaurante: La superficie del comedor ha sido estimada alrededor de 1,20 m2 por cada trabajador que deba utilizarlo simultáneamente.

- Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.
- Dispondrán de iluminación natural y artificial adecuada.
- Tendrán ventilación suficiente, independiente y directa.

D) Botiquín, cuyo contenido mínimo será el contemplando en el anexo VI.A).3 del Real Decreto 486/1997:

- desinfectantes y antisépticos autorizados *(agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoniaco, antiespasmódicos*, *paracetamol, ácido acetil salicílico, etc...)*
- gasas estériles
- algodón hidrófilo
- venda
- esparadrapo
- apósitos adhesivos
- tijeras
- pinzas
- guantes desechables

Además del contemplado en dicho Real decreto 486/1997, dispondrá de: jeringuillas desechables y termómetro clínico

Los botiquines deberán estar a cargo de la Seguridad Social a través de la Mutua de Accidentes y Enfermedades Profesionales, conforme se establece en la ORDEN TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social.

- Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.
- En la obra se dispondrá de al menos un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.
- Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.
- Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

CONDICIONES GENERALES APLICABLES A LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- Todas las dotaciones estarán en número suficiente, de acuerdo con las especificadas en las mediciones del Presupuesto de Seguridad adjunto a este Pliego y que excepto el Comedor, que podrá ser compartido por hombres y mujeres, los demás servicios deberán estarán separados.
- La empresa se comprometerá a que estas instalaciones estén en funcionamiento antes de empezar la obra.
- Para la limpieza y conservación de las instalaciones se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.
- Se dispondrá la colocación en la obra de contenedores para recogida de las basuras y desperdicios que periódicamente se llevarán a un basurero controlado.
- La conexión de estas Casetas de Obra al servicio eléctrico se realizará al iniciar la obra, pero antes que se realice la oportuna conexión del servicio eléctrico de la misma, se conseguirá mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasoil.
- La conexión del servicio de agua potable, se realizará a la cañería del suministro actual.

5.2. Requisitos de los equipos de protección individual y sus accesorios en cuanto a su diseño, fabricación, utilización y mantenimiento

5.2.1. Condiciones técnicas de los epis

- El Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, establece en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos laborales, en sus Artículos 5, 6 y 7, las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la elección, utilización por los trabajadores en el trabajo y mantenimiento de los equipos de protección individual (EPI's).
- Los EPI's deberán utilizarse cuando existen riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.
- El Anexo III del Real Decreto 773/1997 relaciona una -Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual-.
- El Anexo I del Real Decreto 773/1997 detalla una -Lista indicativa y no exhaustiva de equipos de protección individual-.
- En el Anexo IV del Real Decreto 773/1997 se relaciona las -Indicaciones no exhaustivas para la evaluación de equipos de protección individual-.
- El Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, establece las condiciones mínimas que deben cumplir los equipos de protección individual (EPI's), el procedimiento mediante el cual el Organismo de Control comprueba y certifica que el modelo tipo de EPI cumple las exigencias esenciales de seguridad requeridas en este Real Decreto, y el control por el fabricante de los EPI's fabricados, todo ello en los Capítulos II, V y VI de este Real Decreto.
- El Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de Presidencia. Seguridad e Higiene en el Trabajo - Comunidad Europea, modifica algunos artículos del Real Decreto 1407/1992.
- Respecto a los medios de protección individual que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados, se deberán de cumplir las siguientes condiciones:

A) Los Equipos deben poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre- y deberán cumplir con lo expresado en el RD. 773/1997, de 30 de mayo, *Utilización de equipos de protección individual*-.
B) Solo los equipos de protección individual que cumplan las indicaciones del apartado anterior, tienen autorizado su uso durante el periodo de vigencia.
C) De entre los equipos autorizados, se utilizarán los más cómodos y operativos, con la finalidad de evitar las negativas a su uso por parte de los trabajadores.
D) Se investigarán los abandonos de los equipos de protección, con la finalidad de razonar con los usuarios y hacer que se den cuenta de la importancia que realmente tienen para ellos.
E) Cualquier equipo de protección individual en uso que esté deteriorado o roto, será sustituido inmediatamente, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio así como el Nombre de la Empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

F) Un vez los equipos hayan llegado a su fecha de caducidad se dejarán en un acopio ordenado, que será revisado por la Dirección de obra para que autorice su eliminación de la obra.
G) Las normas de utilización de los equipos de protección individual, se ajustarán a lo previsto en los folletos explicativos y de utilización de cada uno de sus fabricantes, que se certificará haber hecho llegar a cada uno de los trabajadores que deban utilizarlos.

ENTREGA DE EPIS:
Se hará entrega de los EPIS a los trabajadores. Se normalizará y sistematizará el control de los Equipos de Protección Individual para acreditar documentalmente la entrega de los mismos.
El objetivo fundamental de este protocolo es dejar constancia documental de la entrega de acuse de recibo del equipamiento individual de protección (E.P.I.) que cada Empresa Concurrente (Subcontratista) está obligada a facilitar al personal a su cargo.

5.3. Requisitos de los equipos de protección colectiva

5.3.1. Condiciones técnicas de las protecciones colectivas

MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.

Las protecciones colectivas requieren de una vigilancia en su mantenimiento que garantice la idoneidad de su funcionamiento para el fin que fueron instaladas. Esta tarea debe de ser realizada por el Delegado de Prevención, apartado -d-, artículo 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, quien revisará la situación de estos elementos con la periodicidad que se determine en cada caso y que como pauta general se indica a continuación.

- Elementos de redes y protecciones exteriores, en general, barandillas, antepechos, etc. (semanalmente).
- Elementos de andamiaje, apoyos, anclajes, arriostramientos, plataformas, etc. (semanalmente).
- Estado del cable de las grúas torre independientemente de la revisión diaria del gruista (semanalmente).
- Instalación provisional de electricidad, situación de cuadros auxiliares de plantas, cuadros secundarios, clavijas, etc. (semanalmente).
- Extintores, almacén de medios de protección personal, botiquín, etc. (mensualmente).
- Limpieza de dotaciones de las casetas de servicios higiénicos, vestuarios, etc. (semanalmente).

CONDICIONES PARTICULARES DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS.

A) Visera de protección acceso a obra:
- La protección del riesgo existente en los accesos de los operarios a la obra se realizará mediante la utilización de viseras de protección.
- La utilización de la visera de protección se justifica en el artículo 190 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
- Estarán formadas por una estructura metálica como elemento sustentante de los tablones, de anchura suficiente para el acceso del personal, prolongándose hacia el exterior del borde de forjado 2'5 m. y señalizándose convenientemente.

Los tablones que forman la visera de protección deberán formar una superficie perfectamente cuajada.

B) Instalación eléctrica provisional de obra:

a) Red eléctrica:
- La instalación provisional de obra estará de acuerdo con la ITC-BT-33 e instrucciones complementarias.
- Todos los conjuntos de aparatos empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60.349 -4.
- En los locales de servicios (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc.) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24
- Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta circunstancia con un

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

comprobador de tensión.

b) Interruptor diferencial de 30 mA:

- Interruptor diferencial de 30 mA para la red de alumbrado, instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.
- Serán nuevos, a estrenar
- El interruptor diferencial de 30 miliamperios será del modelo establecido por el proyecto de instalación eléctrica provisional de obra; instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra. Instalación.
- Se revisará diariamente, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería.
- Se comprobará diariamente, que no han sido puenteados. En caso afirmativo: se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer los motivos que le llevaron a ella con el fin de eliminarlos.

c) Interruptor diferencial de 300 mA:

- Serán nuevos, a estrenar
- Interruptor diferencial de 300 mA para la red de fuerza, instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.
- Se comprobará diariamente, que no han sido puenteados. En caso afirmativo: se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer los motivos que le llevaron a ella con el fin de eliminarlos.

d) Toma de tierra:

- Las tomas de tierra podrán estar constituidas por placas o picas verticales.
- Las placas de cobre tendrán un espesor mínimo de 2 mm. y la de hierro galvanizado serán de 2.5 Mm.
- Las picas de acero galvanizado serán de 25 Mm. de diámetro como mínimo, las de cobre de 14 mm. de diámetro como mínimo y los perfiles de acero galvanizado de 60 Mm. de lado como mínimo.

C) Cables de sujeción de cinturón de seguridad y anclajes:

- Los cables de seguridad, una vez montados en la obra y antes de su utilización, serán examinados y probados con vistas a la verificación de sus características y a la seguridad del trabajo de los mismos.
- Estas pruebas se repetirán cada vez que éstos sean objetos de traslado, modificaciones o reparaciones de importancia.
- Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

D) Marquesinas:
Deberán cumplir las siguientes características:

a) Longitud mínima de volado 2,5 metros desde el borde del forjado.
b) Separación máxima entre mordazas de 2 metros.
c) Resistencia a un impacto sobre su superficie, igual o menor de 600 Kg. /m2.

- Las marquesinas estarán formadas por plataformas de tablones de 50 Mm. de espesor, separados ligeramente entre ellos, de forma que en caso de lluvia impidan que se formen acumulaciones de agua en su superficie, pero al mismo tiempo tendrán que impedir que la herramienta material que impacta en ella, pueda colocarse entre los intersticios de los tablones de la plataforma.
- Para que ésta protección cumpla con lo programado, su longitud deberá ser igual a la fachada (exterior y/o interior) del edificio en construcción.

E) Redes:

- La Norma UNE-EN 1263 Partes 1 y 2, establece las características, tipos y requisitos generales que han de satisfacer las redes de seguridad utilizadas en determinados lugares de trabajo para

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

proteger a las personas expuestas a los riesgos derivadas de caída de altura.

- La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral se hará mediante la utilización de redes sobre pescantes tipo horca. Además se protegerá el desencofrado mediante redes, ancladas al perímetro de los forjados.
- Las redes utilizadas serán de poliamida, de 100 x 100 mm., con soportes tipo horca colocadas a 4,50 m., salvo que el replanteo no lo permita. En ningún caso los pescantes rebasarán los 5,00 m. de separación.
- Llevarán cuerda perimetral de cerco anudada a la malla y para realizar los empalmes, así como para el arriostramiento de los tramos de malla a las pértigas, y será mayor de 8 mm.
- El extremo inferior de la red se amarrará a horquillas metálicas embebidas en el forjado separadas como máximo 1,00 m., el atado de los módulos entre sí será con cuerda de poliamida de diámetro 3 Mm.
- Los tramos de malla se coserán entre ellos con el mismo tipo de cuerda de poliamida y nunca con alambres o cable, de forma que no dejen huecos.

F) Mallazos:

- Los huecos horizontales interiores se protegerán con mallas electrosoldadas de resistencia y malla adecuada, siendo indicado cuando estos son de reducido tamaño (normalmente menor de 2 m2).
- En obra disponemos de mallas de acero electrosoldado, en diferentes elementos estructurales, por lo que es un elemento común.
- Las mallas se componen de dos sistemas de alambre o barras paralelos, de acero estirado en frío, o trefilado, formando retícula ortogonal y unida mediante soldadura eléctrica en sus puntos de contacto.
- Por su condición de resistencia a esfuerzos cortantes de cada nudo soldado, es ideal para la retención de materiales y objetos en la protección de huecos de forjados.
- Las ventajas que pueden obtenerse con el empleo de mallas electrosoldadas son: fácil colocación en obra, ahorro de trabajo, buen anclaje al forjado porque forma parte de él, supresión de ganchos, etc.

G) Vallado de obra:

- Deberá realizarse el vallado del perímetro de la obra, según planos y antes del inicio de la obra.
- Tendrán al menos 2 metros de altura.
- Dispondrán de portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.
- Esta deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra o en su caso a su sustitución por el vallado definitivo.

H) Plataformas de Entrada/Salida de materiales:

- Se utilizará este tipo de plataformas para la recepción de los materiales en planta.
- Se colocarán en todas las plantas de los forjados, estando perfectamente apuntaladas para garantizar su estabilidad.
- El ancho de la plataforma será al menos de 60 cm. e irá provista de barandillas que impidan la caída de los trabajadores.

I) Protección contra incendios:

- En los centros de trabajo se observarán las normas que, para prevención y extinción de incendios, establecen los siguientes apartados de éste capítulo y en el Plan de Emergencia que acompaña a este Pliego de Seguridad y Salud. Asimismo, en las industrias o trabajos con riesgo específico de incendio, se cumplirán las prescripciones impuestas por los reglamentos técnicos generales o especiales, dictados por la Presidencia del Gobierno, o por otros departamentos ministeriales, en el ámbito de sus respectivas competencias, así como las correspondientes ordenanzas municipales.
- Los extintores serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente tal como establece el Plan de Emergencia.

J) Encofrados continuos:

- La protección efectiva del riesgo de caída en esta obra de los operarios desde un forjado en ejecución al forjado inferior se realizará mediante la utilización de encofrados continuos.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- Se justifica la utilización de éste método de trabajo en base a que el empleo de otros sistemas como la utilización de plataformas de trabajo inferiores, pasarelas superiores o el empleo del arnés de seguridad en base a lo dispuesto en los artículos 192 y 193 de la ordenanza laboral de la construcción, son a todas luces inviables.
- La empresa constructora deberá por medio del Plan de Seguridad, justificar la elección de un determinado tipo de encofrado continuo entre la oferta comercial existente.
- Cumplirán lo dispuesto en el apartado 11 de la parte C del anexo IV del Real Decreto 1627/1997.

K) Tableros:
- La protección de los riesgos de caída al vacío por los huecos existentes en el forjado se realizará mediante la colocación de tableros de madera.
- Estos huecos se refieren a los que se realizan en obra para el paso de ascensores, montacargas y pequeños huecos para conductos de instalaciones.
- La utilización de éste medio de protección se justifica en el artículo 21 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Los tableros de madera deberán tener la resistencia adecuada y estarán formados por un cuajado de tablones de madera de 7 x 20 cm. sujetos inferiormente mediante tres tablones transversales, tal como se indica en los Planos.

L) Pasillos de seguridad:

a) Porticados:

- Podrán realizarse los pórticos con pies derechos y dintel de tablones embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablones. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos con tubo o perfiles y la cubierta de chapa).
- Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer (600 Kg. /m2), pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta.

b) Pasarelas:

- Se utilizarán las pasarelas como elementos de protección colectiva para navegar con seguridad por zanjas de cimentación, cimentaciones, forjados en construcción y en general por aquellos sitios o lugares en los que la circulación de las personas no se realice sobre suelo uniforme y estable.
- Las pasarelas utilizadas en esta obra serán de 60 cm. de ancho.

M) Barandillas:
- Se colocarán barandillas en el perímetro de todas las plantas del inmueble, así como en los huecos interiores del mismo que represente un riesgo potencial de caída, a medida que se van realizando los forjados.
- Así mismo se colocarán barandillas en el perímetro de la zona de excavación y en todos aquellos puntos de la obra donde exista un potencial riesgo de caída.
- Deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la retención de personas (150 Kg. /ml).
- Tendrán listón intermedio, rodapié de 20 cm. y pasamanos, con la resistencia adecuada para la retención de personas.
- Además las escaleras estarán todas ellas con barandillas tanto en las rampas como en las mesetas.
- La altura será al menos de 90 cm., siendo recomendable la utilización de barandillas con altura de 1,00 metros.

CRITERIOS GENERALES DE UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS:

Respecto a los medios de protección colectiva que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados en la Memoria de Seguridad, se deberán cumplir las siguientes condiciones:

A) La protección colectiva ha sido diseñada en función de la tipología concreta de la obra, teniendo una atención especial a la señalización.
B) Las protecciones colectivas de esta obra, estarán disponibles para su uso inmediato antes de la

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el plan de ejecución de la obra.
C) Las protecciones colectivas serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida.
D) Las protecciones colectivas serán instaladas previamente antes de iniciar cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibido el comienzo de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada completamente dentro del ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
E) Para al montaje de las protecciones colectivas, se tendrá en cuenta las directrices de la Dirección de obra.
F) Se desmontará inmediatamente, toda protección colectiva que se esté utilizando, en la que se observen deterioramientos con disminución efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema.
G) Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista. De todas formas, se adoptaran las medidas apropiadas en cada caso con el visto bueno de la Dirección de obra.
H) Las protecciones colectivas proyectadas en estos trabajos, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores de la obra. Es decir, trabajadores de la empresa principal, los de las empresas concurrentes (subcontratadas), empresas colaboradoras, trabajadores autónomos, visitas de los técnicos de la dirección de obra o de la propiedad y visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diferentes causas.
I) La empresa Principal (contratista) realizará el montaje, mantenimiento y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo delante de la Dirección de obra, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del Proye
J) El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de un riesgo idéntico.
K.) En caso de accidente a alguna persona por el fallo de las protecciones colectivas, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin retardo, a la Dirección de obra.
L.) La Empresa Principal (contratista) mantendrá en la posición de uso previsto y montadas, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación pertinente del fallo, con la asistencia expresa de la Dirección.

AUTORIZACIÓN PARA UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS:

Se revisará y posteriormente se autorizará la utilización de las Protecciones Colectivas. El objetivo fundamental de la formalización del presente protocolo es dejar constancia documental del estado y uso de las protecciones colectivas a utilizar en la obra.
Será necesaria la previa autorización del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa para la utilización de las protecciones.
Mensualmente se revisarán todas las protecciones colectivas presentes en obra para su autorización de uso.

5.3.2. Normas que afectan a los medios de protección colectiva que están normalizados y que se van a utilizar en la obra

Relación de Fichas técnicas:

Ficha: Redes de Seguridad verticales		
Definición: • Sistema de protección colectiva consistente en redes verticales que impiden la caída de personas y objetos a través de fachadas o de huecos verticales del edificio en construcción. • Deberán cumplir las Normas Europeas EN/ISO, normas UNE y demás especificaciones técnicas y normativas establecidas en la tabla siguiente.		
Norma EN/ISO	**Norma UNE**	**Título**
EN ISO 2307	UNE-EN ISO 2307	Cuerda de fibra para usos diversos. Determinación de ciertas propiedades físicas y mecánicas.
EN ISO 9001	UNE-EN ISO 9001	Sistemas de calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la producción, la instalación

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

		y el servicio postventa
ISO 554	UNE 7520	Atmósferas normales para acondicionamiento o ensayos. Especificaciones
	UNE-EN 1263-1	Redes de seguridad. Parte 1 : Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
	UNE-EN 1263-2	Redes de seguridad. Parte 2 : Requisitos de seguridad para los límites de instalación.
		NTP-124 editada por el INSHT

Especificaciones técnicas:

- Los paños de las redes deberán llevar el certificado AENOR

Ficha: Redes de seguridad para Horca o pescante

Definición:

- Sistema de protección colectiva consistente en redes verticales sustentadas mediante pescantes tipo horca y que impiden la caída de personas y objetos a través de fachadas o de huecos verticales del edificio en construcción.
- Deberán cumplir las Normas Europeas EN/ISO, normas UNE y demás especificaciones técnicas y normativas establecidas en la tabla siguiente.

Norma EN/ISO	Norma UNE	Título
EN ISO 2307	UNE-EN ISO 2307	Cuerda de fibra para usos diversos. Determinación de ciertas propiedades físicas y mecánicas.
EN ISO 9001	UNE-EN ISO 9001	Sistemas de calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la producción, la instalación y el servicio postventa
ISO 554	UNE 7520	Atmósferas normales para acondicionamiento o ensayos. Especificaciones
	UNE-EN 1263-1	Redes de seguridad. Parte 1 : Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
	UNE-EN 1263-2	Redes de seguridad. Parte 2 : Requisitos de seguridad para los límites de instalación.
		NTP-124 editada por el INSHT

Especificaciones técnicas:

- Los paños de las redes deberán llevar el certificado AENOR

Ficha: Redes de Seguridad bajo forjado recuperables

Definición:

- Sistema de protección colectiva consistente en redes colocadas bajo los encofrados de los forjados en construcción, y que impiden la caída de personas y objetos a través de los mismos.
- Deberán cumplir las Normas Europeas EN/ISO, normas UNE y demás especificaciones técnicas y normativas establecidas en la tabla siguiente.

Norma EN/ISO	Norma UNE	Título
EN ISO 2307	UNE-EN ISO 2307	Cuerda de fibra para usos diversos. Determinación de ciertas propiedades físicas y mecánicas.
EN ISO 9001	UNE-EN ISO 9001	Sistemas de calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la producción, la instalación y el servicio postventa
ISO 554	UNE 7520	Atmósferas normales para acondicionamiento o ensayos. Especificaciones
	UNE-EN 1263-1	Redes de seguridad. Parte 1 : Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
	UNE-EN 1263-2	Redes de seguridad. Parte 2 : Requisitos de seguridad para

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

		los límites de instalación.
		NTP-124 editada por el INSHT

Especificaciones técnicas:

- Los paños de las redes deberán llevar el certificado AENOR
- Son recuperables al 100% de su conjunto.

Ficha: Redes de Seguridad bajo forjado de un solo uso

Definición:

- Sistema de protección colectiva consistente en redes colocadas bajo los encofrados de los forjados en construcción, y que impiden la caída de personas y objetos a través de los mismos.
- Serán de un solo uso, desechándose posteriormente.
- Deberán cumplir las Normas Europeas EN/ISO, normas UNE y demás especificaciones técnicas y normativas establecidas en la tabla siguiente.

Norma EN/ISO	Norma UNE	Título
EN ISO 2307	UNE-EN ISO 2307	Cuerda de fibra para usos diversos. Determinación de ciertas propiedades físicas y mecánicas.
EN ISO 9001	UNE-EN ISO 9001	Sistemas de calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la producción, la instalación y el servicio postventa
ISO 554	UNE 7520	Atmósferas normales para acondicionamiento o ensayos. Especificaciones
	UNE-EN 1263-1	Redes de seguridad. Parte 1 : Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
	UNE-EN 1263-2	Redes de seguridad. Parte 2 : Requisitos de seguridad para los límites de instalación.
		NTP-124 editada por el INSHT

Especificaciones técnicas:

- Los paños de las redes deberán llevar el certificado AENOR
- Son de un solo uso, procediendo posteriormente a su destrucción.

Ficha: Mallazos electro-soldados

Definición:

- Sistema de protección colectiva consistente en la colocación de mallas electro-soldadas que impiden la caída de personas por huecos horizontales practicados en los forjados.
- Deberán cumplir las Normas Europeas EN/ISO, normas UNE y demás especificaciones técnicas y normativas establecidas en la tabla siguiente.

Norma EN/ISO	Norma UNE	Título
		Deberán cumplir la Instrucción EHE relativa a los aceros utilizados en las obras de construcción.

Especificaciones técnicas:

- Estarán embebidas en la masa de forjado al menos 1 metro.

Ficha: Barandillas de seguridad

Definición:

- Sistema de protección colectiva consistente en la colocación de barandillas provisionales de obra por los bordes de forjados, escaleras y huecos, con el objeto de impedir la caída de personas y objetos.
- Deberán cumplir las Normas Europeas EN/ISO, normas UNE, las especificaciones

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

recogidas por el **RD 1627/1997 *ANEXO IV.*** *Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deberán aplicarse en las obras,* en concreto en la *Parte C: disposiciones mínimas específicas relativas a puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales. Punto* 3. Caídas de altura. En su defecto, serán de aplicación las especificaciones recogidas por la **OGSHT Art. 23 Barandillas y Plintos.**

- Así mismo deberán cumplir las especificaciones técnicas y normativas establecidas en la tabla siguiente.

Norma EN/ISO	**Norma UNE**	**Título**
EN ISO 9001	UNE-EN ISO 9001	Sistemas de calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la producción, la instalación y el servicio postventa
		Ordenanza Laboral de Construcción Vidrio y Cerámica Orden de 28.8.1970, BB. OO. EE. de 5, 7, 8 y 9 - 1970
		Ordenanza General de Seguridad o Higiene en el Trabajo Decreto de 11.3.1971 y Orden de 9.3.1971. BB. OO. EE. de 16 y 17-3-1971
		REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
		REAL DECRETO 1627/1997. Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras, (MINISTERIO PRESIDENCIA, BOE núm. 256, de 25 de Octubre de 1997).
		REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
		Directiva 89/654/CEE, de 30 de noviembre de 1989, establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en los lugares de trabajo.
		NTP-123 editada por el INSHT

Especificaciones técnicas:

- Deberán llevar pasamanos, listón intermedio y rodapié, que cubrirá 20 cm.
- Deberán ser al menos de 90 cm. de altura
- Las barandillas serán capaces de resistir una carga de 150 Kg por metro lineal.

Ficha: Plataformas de entrada-salida de materiales

Definición:

- Plataforma metálica volada, sustentada mediante puntales de tipo metálico capaz de permitir la descarga de objetos volados por la grúa torre, sin necesidad que el operario se asome al exterior.
- Deberán cumplir las Normas Europeas EN/ISO, normas UNE y demás especificaciones técnicas y normativas establecidas en la tabla siguiente.

Norma EN/ISO	**Norma UNE**	**Título**
EN ISO 9001	UNE-EN ISO 9001	Sistemas de calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la producción, la instalación y el servicio postventa
		Ordenanza Laboral de Construcción Vidrio y Cerámica Orden de 28.8.1970, BB. OO. EE. de 5, 7, 8 y 9 - 1970
		Ordenanza General de Seguridad o Higiene en el Trabajo Decreto de 11.3.1971 y Orden de 9.3.1971. BB. OO. EE. de 16 y 17-3-1971
		REAL DECRETO 1627/1997. Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras, (MINISTERIO PRESIDENCIA, BOE núm. 256, de 25 de Octubre de 1997).
		REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

		trabajo.
		Directiva 89/654/CEE, de 30 de noviembre de 1989, establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en los lugares de trabajo.
		REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Especificaciones técnicas: • Dispondrán del marcado CE, no pudiéndose utilizar en la obra plataformas sin la autorización previa del Coordinador de Seguridad.		

Ficha: Redes de Seguridad para barandillas		
Definición: • Sistema de protección colectiva consistente en redes de seguridad utilizadas como complemento a las barandillas que impiden la caída de personas y objetos a través de fachadas o de huecos verticales del edificio en construcción. • Deberán cumplir las Normas Europeas EN/ISO, normas UNE y demás especificaciones técnicas y normativas establecidas en la tabla siguiente.		
Norma EN/ISO	**Norma UNE**	**Título**
EN ISO 2307	UNE-EN ISO 2307	Cuerda de fibra para usos diversos. Determinación de ciertas propiedades físicas y mecánicas.
EN ISO 9001	UNE-EN ISO 9001	Sistemas de calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la producción, la instalación y el servicio postventa
ISO 554	UNE 7520	Atmósferas normales para acondicionamiento o ensayos. Especificaciones
	UNE-EN 1263-1	Redes de seguridad. Parte 1 : Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
	UNE-EN 1263-2	Redes de seguridad. Parte 2 : Requisitos de seguridad para los límites de instalación.
		NTP-124 editada por el INSHT
Especificaciones técnicas: • Los paños de las redes deberán llevar el certificado AENOR		

5.4. Requisitos de la señalización en materia de seguridad y salud, seguridad vial, etc Los medios a adoptar en la organización de esta obra son los encaminados a la señalización visual. Los camiones y máquinas suelen disponer de bocinas y señales acústicas, ciertos productos pueden emanar mal olor, pero suelen llegar a la obra con las señalizaciones montadas. Los medios utilizados frecuentemente están tipificados y el mercado ofrece una amplia gama de productos que cubren perfectamente las demandas en los siguientes grupos de medios de señalización:

1) BALIZAMIENTO
Se utilizará en esta obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.

2) ETIQUETAS, CINTAS, GUIRNALDAS, LUMINOSOS Y DESTELLANTES
En esta obra se utilizarán las señales que se estimen oportunas, acompañadas con frases que se pueden redactar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros ó indicaciones de posición, situación, advertencia, utilización o modo de uso del producto contenido en los envases.

3) SEÑALES
Las que se utilizarán en esta obra responderán a convenios internacionales y se ajustarán a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

3.1) Señalización de obra.
Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de abril de 1.997 que desarrolle los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de Noviembre de 1.995 de prevención de riesgos laborales.

3.2) Señalización vial.
Esta señalización cumplirá con el nuevo -Código de Circulación- y la Instrucción de Carreteras 8.3-IC.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS SEÑALES.
Se utilizarán señales nuevas y normalizadas según la Instrucción de Carreteras 8.3-IC.

En el montaje de las señales deberá tenerse presente:

a) Se ha de tener en cuenta tanto el riesgo de ser atropellado por los vehículos que circulen por la zona de las obras como el riesgo de caer desde una determinada altura mientras se instala una señal.
b) Se tendrá siempre presente, que normalmente la señalización vial se monta y desmonta con la zona de las obras abierta al tráfico rodado, y que los conductores que no saben que se encontrarán con esta actividad, circulen confiadamente, por tanto, es una operación crítica con un alto riesgo tanto para a los operarios que trabajen como para a los usuarios de la vía que se pueden ver sorprendidos inesperadamente.

5.5. Requisitos para la correcta utilización y mantenimiento de los útiles y herramientas portátiles

Se revisará y posteriormente se autorizará el uso de equipos de trabajo. El objetivo fundamental es dejar constancia documental de la conformidad de recepción de los Equipos de Trabajo en función del cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos en el R.D. 56/1995, de 20 de enero por el que se modifica el anterior R.D. 1.215/1997, de 18 de junio sobre utilización de Equipos de Trabajo a emplear en los distintos tajos vinculados a esta obra.

- Se elegirán los equipos de trabajo más adecuados para garantizar y mantener unas condiciones de trabajo seguras.
- Las dimensiones de los equipos de trabajo deberán estar adaptadas a la naturaleza del trabajo y a las dificultades previsibles y deberán permitir la circulación sin peligro.
- Los Equipos de Trabajo a utilizar en obra deberán ser nuevos siempre que sea posible. En caso de que estos equipos sean reutilizados y en función de sus tipos deberán disponer de sus proyectos técnicos específicos de instalación y puesta en marcha o los certificados del fabricante o empresa de alquiler en el que se indique que han sido revisados y que se encuentran en perfecto estado de utilización en obra.
- No se podrá utilizar ningún equipo de trabajo motorizado que no cumpla con los requisitos indicados en el párrafo anterior, los cuales deberán ser comprobados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa, quien procederá a dar su visto bueno.
- Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, los Equipos de Trabajo deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario Principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.
- Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.
- Existirá en el almacén una reserva de accesorios y recambios para los equipos de obra, con el fin de garantizar la reposición de los mismos.
- En esta previsión se tendrá en cuenta la vida útil de los Equipos de Trabajo y su fecha de caducidad.
- El control afectará a todo equipo incluido en el ámbito de aplicación de los Reales Decretos 56/1995, de 20 de enero por el que se modifica el anterior RD. 1.215/1997, de 18 de junio sobre

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

utilización de Equipos de Trabajo a emplear en los distintos tajos vinculados a esta obra, y se realizará por el empresario responsable del equipo, asegurándose de que han sido comprendidas las condiciones de recepción, montaje, utilización y mantenimiento por parte de sus operadores y usuarios.

Correcta utilización de herramientas de albañilería en general:

Las herramientas de albañilería *(paletas, paletines, llanas, plomada, etc.)* están sujetas a riesgos. Para evitarlos, deberán seguirse los pasos que se expresan a continuación:

- Las paletas, paletines o llanas, pueden originar cortes, para evitarlos, no apoye la otra mano sobre el objeto en el que trabaja y utilice guantes impermeabilizados de loneta de algodón lo más ajustados posible.
- Utilice calzado de seguridad para evitar lesiones en caso de que se le caiga una herramienta.
- No sitúe las espuertas al borde de plataformas de andamios o forjados. Pueden caerse y originar un accidente.
- Al manejar la llana, procure realizar giros suaves, ya que un sobreesfuerzo o posición inadecuada le puede hacer caer desde altura.

Correcta utilización de herramientas de carpintería en general:

Las herramientas de carpintería *(formones, buriles, martillos, atornilladores, etc)* están sujetas a riesgos. Para evitarlos, deberán seguirse los pasos que se expresan a continuación:

- Los formones o el buril, están sujetos al riesgo de cortes, para evitar los cortes, no apoye la otra mano sobre el objeto en el que trabaja y utilice guantes de cuero lo más ajustados posible.
- Al afilar el formón o el buril, hágalo protegido con guantes, si suelta o se le escapa el formón, será proyectado y puede producir un accidente.
- No toque con los dedos el filo de corte, puede producirse una herida.
- El afilado, produce chispas, por lo que para evitar incendios, limpie de madera o de serrín los alrededores de la muela.
- Utilice calzado de seguridad para evitar lesiones en caso de que se le caiga de las manos.
- No sitúe las espuertas al borde de plataformas de andamios o forjados. Pueden caerse y originar un accidente.

Correcta utilización de herramientas manuales:

Las herramientas manuales *(palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca, alicates, etc.)* están sujetas a riesgos. Para evitarlos, deberán seguirse los pasos que se expresan a continuación:

Las palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca, alicates, etc. están sujetas a sobreesfuerzos, para evitarlo, deben suministrarse a los operarios los siguientes equipos de protección individual:

a) muñequeras y faja contra los sobreesfuerzos.
b) botas de seguridad contra los golpes, caida de objetos o heridas punzantes.
c) guantes para cortes.
d) Ropa de trabajo

Procedimiento específico para manejo de palas manuales:

- Utilice los epis apropiados (botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras).
- Sujete la pala poniendo una mano cerca de la chapa de la hoja y la otra en el extremo superior.
- Hinque la pala, para ello debe dar un empujón a la hoja con el pie.
- Flexione las piernas y eleve la pala con su contenido.
- Gírese y depositelo en el lugar elegido.
- Evite caminar con la pala cargada, para evitar sobreesfuerzos. Al manejar la pala, recuerde que es un instrumento cortante y puede lesionar a alguien.
- Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- Si está al aire libre y siente calor, beba agua abundantemente, nunca bebidas alcohólicas.

Procedimiento específico para manejo de martillos o mazos.

- Utilice los epis apropiados (botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras).
- Sujete el martillo o mazo poniendo una mano cerca de la chapa de la maza y la otra en el otro extremo.
- Levante la maza dejando correr la mano sobre el astil mientras lo sujeta firmemente con la otra. Cuide no golpearse las manos o golpear a alguien cercano.
- De fuerza a la maza y descargue el golpe sobre el lugar deseado. Los primeros golpes deben darse con suavidad, si es que deseamos hincar algún objeto.
- Si le ayuda un compañero, debe hincarlo un poco con el martillo antes de dar el primer mazazo, de esta manera, el compañero podrá apartarse de la zona de golpe en caso de error en el mazazo.
- Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.
- Si está al aire libre y siente calor, beba agua abundantemente, nunca bebidas alcohólicas.

Procedimiento específico para manejo de uña de palanca.

- Utilice los epis apropiados (botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras).
- Sujete la uña de palanca desde el astil poniendo una mano cerca de la uña y la otra en el otro extremo.
- Aproxímese el lugar requerido.
- Ponga las dos manos en el brazo de palanca, para ejercer la fuerza. Apóyese ahora con todo su peso sobre el astil y separará el objeto deseado. Recuerde que el objeto desprendido o separado puede caer y golpear a alguien.
- Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.
- Si está al aire libre y siente calor, beba agua abundantemente, nunca bebidas alcohólicas.

5.6. Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de los medios auxiliares

Se revisará y posteriormente se autorizará la utilización de los medios auxiliares de obra. Deberá reflejarse en un acta, cuyo objetivo fundamental de la formalización del documento es dejar constancia documental del estado operativo y uso de los medios auxiliares a utilizar en la obra. En esta obra se entienden por medios auxiliares aquellos elementos no motorizados (andamios tubulares, plataformas, andamios colgados, torretas de hormigonado, andamios de fachada, plataformas de E/S de materiales, escaleras de mano, etc.). Los elementos motorizados tienen la consideración de máquinas y cumplirán lo establecido en el documento correspondiente.
Los medios auxiliares a utilizar en obra deberán ser preferiblemente nuevos, dispondrán obligatoriamente de marcado CE (en casos excepcionales si no disponen de marcado CE, deberán ser homologados por organismo competente). En caso de ser reutilizados se comprobará su estado, vida útil y se realizará prueba de servicio. Los medios provenientes de empresas dedicadas al alquiler de estos elementos contarán con certificado de revisión, puesta a punto y uso, emitido por ésta.
Será necesaria la previa autorización del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa para la utilización de cualquiera de los medios auxiliares utilizados en esta obra.

Especificaciones particulares introducidas por el RD 2177/2004:

1 Las escaleras de mano se revisarán periódicamente, prohibiendo el uso de escaleras improvisadas o de madera pintadas.
2 Los siguientes tipos de andamios utilizados en esta obra, para ser autorizados deberán disponer de un plan de montaje, de utilización y desmontaje, realizado por persona autorizada:

a) Plataformas suspendidas de nivel variable (de accionamiento manual o motorizadas), y plataformas elevadoras sobre mástil.
b) Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados sobre terreno natural, soleras de hormigón, forjados, voladizos u otros elementos cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

coronación de la andamiada, exceda de seis metros o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos y distancias superiores entre apoyos de más de ocho metros. Se exceptúan los andamios de caballetes o borriquetas.
c) Andamios instalados en el exterior, sobre azoteas, cúpulas, tejados o estructuras superiores cuya distancia entre el nivel de apoyo y el nivel del terreno o del suelo exceda de 24 metros de altura.
d) Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura desde el punto de operación hasta el suelo.

Sin embargo, cuando se trate de andamios que, a pesar de estar incluidos entre los anteriormente citados, dispongan del marcado CE, por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.

3. Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5 del RD 1215/1997, destinada en particular a:

a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
e) Las condiciones de carga admisible.
f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

4. Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.
5.Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.
6. Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:

a) Antes de su puesta en servicio.
b) A continuación, periódicamente.
c) Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

7.Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

Procedimientos preventivos de obligado cumplimiento para el uso por todo el personal de los medios auxiliares que se van a utilizar en la obra.

a) Andamios metálicos modulares:

- Siga las instrucciones dictadas para realizar su trabajo de forma segura.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- Revise en el documento de la *Memoria de seguridad*, los riesgos que entraña trabajar en esta obra con los andamios.
- Si detecta alguna anomalía o deficiencia, deberá comunicarlo inmediatamente al Encargado o al Recurso preventivo, para que sean solucionadas lo antes posible.
- Se seguirán las instrucciones y recomendaciones del fabricante, tanto para trabajar en el andamio como para su mantenimiento y siguiendo para el montaje el manual de su fabricante o en su caso el plan de montaje realizado por un técnico especialista competente que lo habrá firmado.
- El montaje solo debe realizarse por trabajadores con certificado acreditativo correspondiente y con capacidad de entender las instrucciones y planos que definen la secuencia de operaciones del montaje.
- Los andamios, están dotados de una escalera segura de acceso a las diferentes plataformas. Las plataformas serán continuas y estarán dotadas de barandillas tubulares de 90 cm. o preferentemente 100 cm de altura, con barra intermedia y rodapié de 15 cm también de altura.
- Cada vez que se modifique la andamiada o cuando las condiciones ambientales así lo requiera, es necesario que antes de subir al andamio, realice una inspección de comprobación de su seguridad realizada y firmada por un técnico competente.

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el montaje y desmontaje de los andamios metálicos modulares:

- Para evitar el riesgo de caída de componentes durante el montaje y desmontaje, se subirán sujetos con cuerdas y nudos seguros, utilizando trócolas, garruchas o similares.
- Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel, durante el montaje y desmontaje del andamio, deberá utilizarse un arnés de seguridad, amarrado a puntos fijos de la estructura.
- Para evitar el riesgo de vuelco estructural durante el montaje y desmontaje, se instalarán tacos de sujeción de tipo de expansión que se irán sustituyendo por tacos de mortero, a medida que se va montando.
- Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel, las plataformas de trabajo serán modulares metálicas, sólidas, estables, antideslizantes, continuas y seguras.
- El andamio se montará con todos sus componentes de seguridad. Los que no existirán serán solicitados al fabricante para su instalación antes de su uso.
- Los montadores se ajustarán estrictamente a las instrucciones del *Manual de montaje y mantenimiento* dadas por el fabricante del modelo de andamios metálicos modulares a montar o en su defecto del *Plan de Montaje*.
- Módulos para formas las plataformas, de 30 cm de anchura fabricados en chapa metálica antideslizante o rejilla, soldada a la perfilería de contorno por cordón continuo. Dotados de garras de apoyo e inmovilización. Todos los componentes provendrán del mismo fabricante y tendrán su marca. Se pretende evitar el accidente mortal ocurrido por fallo de los componentes artesanales de una plataforma.
- La plataforma de trabajo, se conseguirá montando los módulos correspondientes que cubran el total del ancho, estando prohibido el uso de plataformas formadas por parte de los módulos y utilizar el resto a modo de soporte de materiales o herramientas.
- Las plataformas de trabajo dispondrán de barandillas perimetrales formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié. En ningún caso las cruces de San Andrés montadas como arriostramiento sustituirán a las barandillas.
- Los componentes del andamio, estarán libres de defectos, desperfectos u oxidaciones que mermen su resistencia.
- No se utilizará por los trabajadores, hasta el momento en el que comprobada su seguridad por el Encargado, este autorice el acceso al mismo.
- Para evitar el posible asiento diferencial de cualquiera de los apoyos del andamio, está previsto que los husillos de nivelación se apoyen sobre durmientes de madera para reparto de cargas

Se hará entrega a los trabajadores del siguiente texto para su conocimiento:

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para los trabajadores de esta obra, que hagan uso de andamios metálicos modulares.

- Va usted a trabajar sobre un medio auxiliar seguro si está montado correctamente y se utiliza correctamente. Si elimina algún elemento de seguridad, puede accidentarse o

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

provocar el accidente de algún compañero.
- Las plataformas de trabajo deben cubrir todo el ancho del andamio sin clareos entre sí.
- Las plataformas de trabajo dispondrán de barandillas de al menos 90 cm. o preferentemente 100 cm de altura, para evitar caídas a distinto nivel. Las barandillas dispondrán de pasamanos, barra intermedia y rodapié bien sujetos. Recuerde que la cruz de San Andrés no sustituye a las barandillas.
- La separación entre el andamio y la fachada de más de 20 cm. es un riesgo intolerable de caída, que debe poner en conocimiento del encargado para que lo resuelvan.
- Mantengan el orden y limpieza en las plataformas de trabajo para evitar tropiezos.
- No monte borriquetas o utilice otros elementos como bidones para montar nuevas plataformas sobre las propias de los andamios.
- Si observa en la visera de recogida de materiales y objetos desprendidos alguna deficiencia, comuníquela para que sea reparada. Se evitará accidentes a los trabajadores que se aproximen por debajo del andamio.

b) Andamios de borriquetas:

- Siga las instrucciones dictadas para realizar su trabajo de forma segura.
- Revise en el documento de la *Memoria de seguridad*, los riesgos que entraña trabajar en esta obra con los andamios de borriquetas.
- Si detecta alguna anomalía o deficiencia, deberá comunicarlo inmediatamente al Encargado o al Recurso preventivo, para que sea solucionada lo antes posible.

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el montaje y desmontaje de los andamios sobre borriquetas:

- Las borriquetas serán metálicas tubulares y estarán en buen uso, sin deformaciones.
- Las plataformas cuajadas formadas por tres módulos metálicos antideslizantes, siendo al menos de 60 cm.
- Cuando la altura de caída sea superior a 2 m., se dispondrán barandillas de al menos 90 cm. y dispondrán de pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm, de altura.
- Los andamios se montarán nivelados y arriostrados contra la oscilación con independencia de la altura de la plataforma de trabajo.
- Las plataformas no sobresaldrán de los laterales de las borriquetas para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
- La separación entre las borriquetas siempre será la que permitan los anclajes de las plataformas metálicas antideslizantes.

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el trabajo sobre los andamios de borriquetas:

- Están prohibidos los andamios formados sobre una borriqueta y otros elementos, como los bidones, palets, sacos, etc.
- Sobre los andamios de borriquetas sólo se apoyará el material estrictamente necesario y repartido sobre la plataforma de trabajo.
- Para evitar el riesgo de caída desde altura, por ubicación de andamios sobre borriquetas en terrazas o balcones, está previsto el uso de las siguientes protecciones a discreción de las necesidades de la ejecución de la obra:

  a) Cuelgue en puntos fuertes de seguridad de la estructura, de cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad.
  b) Cuelgue de los puntos preparados para ello en el borde de los forjados, de redes tensas de seguridad.

c) Carretón o carretilla de mano (*chino*)

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el uso de carretillas de mano:

- Para cargar la carretilla, flexione ligeramente las piernas, sujete firmemente los mangos y elévese de manera uniforme para que no se desequilibre y vuelque. Mueva la carretilla, empuje y

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

transporte el material.
- Para descargar la carretilla, repita la misma maniobra anterior, pero en sentido inverso.
- Cargue siempre la carretilla de manera uniforme para garantizar su equilibrio.
- Si debe salvar obstáculos o desniveles, debe preparar una pasarela de al meno 60 cm. de ancho, con un ángulo de inclinación lo más suave posible, de lo contrario puede accidentarse por sobreesfuerzo.
- Evite la conducción de las carretillas con objetos que sobresalgan por los lados, es peligroso y puede chocar en el trayecto y accidentarse.
- El camino de circulación debe mantenerse limpio para evitar chocar y volcar el contenido.
- Debe utilizar los siguientes equipos de protección individual: casco de seguridad, guantes, botas de seguridad, ropa de trabajo y chaleco reflectante si transita por lugares en los que están trabajando con máquinas.

d) Contenedor de escombros

Procedimiento de seguridad obligatorio para la descarga y ubicación del contenedor de escombros en obra.

- Controlar los movimientos de descarga para que se realicen según las instrucciones del operario del camión de transporte.
- Subir y bajar del camión solo por los lugares establecidos por el fabricante para este fin.
- No saltar nunca desde la plataforma de transporte al suelo, puede fracturarse algún hueso.
- Suba a la plataforma solamente si es necesario para soltar las mordazas de inmovilización del contenedor.
- Apártese a un lugar seguro y ordene el inicio de la maniobra de descarga. El contenedor quedará depositado sobre el suelo.
- Situarlo en el lugar adecuado para su función, evitando sobreesfuerzos. En este sentido instale un tráctel amarrado por un extremo a un punto fuerte y por el otro al contenedor y muévalo por este procedimiento.
- Cargar el contenedor sin colmo, enrasando la carga, después avisar al camión para su retirada.

Procedimientos de seguridad y salud obligatorios, para la utilización en obra del contenedor de escombros.

- Cubran el contenedor con una lona contra los vertidos accidentales de la carga.
- Por el sistema explicado de tracción con tráctel, esta vez amarrado al contenedor y a uno de los anclajes de la plataforma de carga del camión, realicen los movimientos necesarios para que el mecanismo de carga pueda izarlo.
- Apártense a un lugar seguro mientras se realiza la carga.
- Para la realización de las maniobras descritas en los dos apartados anteriores, es necesario que utilicen el siguiente listado de equipos de protección individual: casco, gafas contra el polvo, guantes de cuero, botas de seguridad, faja y muñequeras contra los sobreesfuerzos y ropa de trabajo.

e) Cubo de hormigonado de suspensión a gancho de grúa

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio para utilización del cubilote en obra:

- Las órdenes de llenado se darán por el capataz en comunicación directa con el gruísta, para ello se utilizará el medio de comunicación más apropiado: *Teléfono inalámbrico*, *Teléfono móvil* o *Walkie talkie*.
- La salida del cubilote del punto de carga, la ordenará el capataz de hormigonado. Evitará la paralización del cubilote durante el trayecto.
- Para evitar el penduleo de la carga o atrapamiento del trabajador que debe recibir el cubilote de hormigón para su descarga, se le dotará de una cuerda de control, de unos 3 m de longitud.

Procedimiento de seguridad en el lugar a hormigonar:

- Para evitar los riesgos por penduleo se ordenará su detención sobre el punto de descarga a una

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

altura de unos 3 m, los mismos que está previsto que tenga de longitud la cuerda de control y ordenará proceder como sigue:

- Controlar el penduleo de carga.
- Aproximar el cubilote al lugar de vertido del hormigón lentamente.
- Cerciorarse de que no existe nada que pueda atrapar a las personas durante la maniobra de descarga del hormigón (el cubilote asciende con la descarga de peso).
- Recordar siempre antes de accionar la palanca de descarga del hormigón, el ascenso rápido que realizará el cubilote cuando pierda peso por la descarga.
- Dirigir el retorno del cubilote al lugar de carga para repetir el proceso.

f) Escaleras de mano.

Procedimientos de seguridad y salud obligatorio para utilización de escaleras por los trabajadores de la obra:

- Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
- Revise en el documento de la *Memoria de seguridad*, los riesgos que entraña trabajar en esta obra con las escaleras de mano.
- Si detecta alguna anomalía o deficiencia, deberá comunicarlo inmediatamente al Encargado o al Recurso preventivo, para que sean solucionadas lo antes posible.
- Está prohibido el uso de escaleras de mano para salvar alturas iguales o superiores a 5 m.
- Las escaleras de mano estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Se instalarán cumpliendo la condición de inclinación, de tal manera que en posición de uso, formarán un ángulo sobre el plano de apoyo entorno a los 75º.
- No se accederá a las escaleras de mano, con pesos a hombro o a mano, cuyo transporte no sea seguro para la estabilidad del trabajador.
- Solo se apoyarán sobre lugares firmes evitando inestabilidades.
- Solo se accederá por las escaleras de mano de uno en uno, estando prohibida la utilización al mismo tiempo por dos o más personas.
- Está prohibido deslizarse sobre ellas apoyado sólo en los largueros. El ascenso y descenso por las escaleras de mano, se efectuará frontalmente, mirando directamente hacia los peldaños.
- Se prohíbe empalmes improvisados de tramos de escalera con el fin de alcanzar mayor altura.
- No improvise escaleras en obra y utilice solo modelos comercializados que cumplan con las siguientes características técnicas:

A. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con madera.

- Los largueros estarán construidos en una sola pieza, sin grietas, empalmes o nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños de madera estarán ensamblados.
- La madera estará protegida solo mediante barnices transparentes que no oculten defectos.
- Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite más 100 cm, de seguridad.
- Se guardarán a cubierto con el fin de garantizar el buen estado de uso.
- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado.

B. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con acero.

- Los largueros estarán construidos en una sola pieza, sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Estarán pintadas contra la oxidación.
- Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite, más 100 cm, de seguridad.
- No tendrán suplementos con uniones soldadas, atornilladas o embridadas.
- El empalme de escaleras metálicas solo se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin y siguiendo las especificaciones del fabricante.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado.

C. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con aluminio

- Los largueros estarán construidos en una sola pieza, sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite, más 100 cm, de seguridad.
- No tendrán suplementos con uniones soldadas, atornilladas o embridadas.
- El empalme de escaleras se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin y siguiendo las especificaciones del fabricante
- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado.

D. De aplicación a las escaleras de tijera en general.

- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado
- Estarán dotadas en su articulación superior, con topes de seguridad de máxima apertura.
- Dispondrán a mitad de su altura, de una cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Se utilizarán siempre abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad. No se utilizarán como escaleras de mano de apoyo a elementos verticales.

Procedimientos de seguridad y salud obligatorios para el transporte de escaleras:

- Procurar no dañarlas durante su transporte por obra.
- Depositarlas con suavidad, no tirarlas o dejarlas caer.
- No utilizarlas para transportar materiales a modo de carretilla.
- Controlar durante el transporte los extremos, para no provocar ningún accidente.
- Sólo se transportará por una sola persona, escaleras simples o de tijeras con un peso máximo de 55 K.
- No se transportarán horizontalmente. Hacerlo siempre con la parte delantera hacia abajo.
- No hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc.
- Las escaleras extensibles se transportarán con los paracaídas bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles.

g) Eslingas de acero (hondillas, bragas)

Las eslingas y bragas de acero, se utilizan en la obra para transportar cargas mediante el gancho de la grúa. Tienen que resistir la carga que deben soportar, por lo que si utiliza eslingas taradas o en mal estado, se corre el riesgo de sobrecargarlas y que se rompan.

- Antes de realizar la carga al gancho de la grúa, solicite la eslinga apropiada al peso a trasladar. Compruebe la carga máxima que admite y consulte si es suficiente para soportar el peso que se ha previsto elevar con el gancho de la grúa.
- Utilice guantes de seguridad para evitar heridas en las manos.
- Sujete el peso que se vaya a transportar, cierre los estribos (o deje que se cierren los pestillos de seguridad de los ganchos de cuelgue).
- Utilice una cuerda de guía segura de cargas, para evitar que la carga oscile durante su transporte.
- Guíe la carga, siguiendo las instrucciones del Encargado.
- Evite que la carga salga de los caminos aéreos, para evitar accidentes eléctricos.
- El ángulo que formen las dos hondillas a la altura de la argolla de cuelgue será igual o inferior a 90º para evitar los riesgos de sobreesfuerzo del sistema de cuelgue, por descomposición desfavorable de fuerzas.

h) Puntales metálicos

Procedimiento de seguridad y salud obligatorio para el trabajo con puntales metálicos en la obra:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- Comprobar el aplomado correcto de los puntales antes de autorizar proseguir con el resto de los trabajos. Si fuera necesario instalar puntales inclinados, se acuñará el durmiente de tablón, nunca el husillo de nivelación del puntal.
- Realizar el hormigonado uniformemente repartido tratando de no desequilibrar las cargas que van a recibir los puntales para lo cual se tendrá en cuenta, los ejes de simetría de los forjados.
- Para evitar sobrecargas, se controlará que los puntales ya en carga, no se aflojan ni tensan y si por cualquier razón, se observa que uno o varios puntales trabajan con exceso de carga, se instalarán a su lado otros que absorban el exceso de carga.
- Para evitar el riesgo catastrófico por deformación del apuntalamiento, se prohíbe usar los puntales extendidos en su altura máxima.
- El desencofrado no se realizará por lanzamiento violento o golpes de puntales u objetos contra los puntales que se pretende desmontar.
- Al desmontar cada puntal, el trabajador controlará la sopanda con el fin de evitar su caída brusca y descontrolada.
- Para evitar el riesgo de caída de objetos durante su transporte a gancho por la grúa, se apilarán sobre una batea emplintada por capas de una sola fila de puntales o de sopandas cruzados perpendicularmente. Se inmovilizarán mediante eslingas a la batea y a continuación se dará la orden de izado a gancho de grúa.

i) Bajante de escombros

Procedimiento de seguridad y salud, obligatorio para el montaje de la bajante de escombros.

- El montaje está sujeto a sobreesfuerzos y caídas a distinto nivel, por lo que los trabajadores que lo realicen utilizarán muñequeras y fajas contra los sobreesfuerzos, guantes de cuero, arnés de seguridad y botas de seguridad.
- Colocar los anclajes de la estructura.
- Montar los módulos, insertando cada uno en el siguiente, colocando a su vez las cadenas de cuelgue e inmovilización.
- Con la ayuda de la grúa (maquinillo, garrucha, etc.) elevar hasta la posición requerida la tolva y recibir las cadenas de cuelgue, a los anclajes de la estructura.

Procedimiento de seguridad y salud, obligatorio para la utilización de la bajante de escombros con maniobra sujeta al riesgo de caída desde altura sin alféizar.

- Instalar los anclajes para recibir los cinturones de seguridad.
- Instale en el suelo, junto a la boca de vertido, los topes de final de recorrido de los carretones chino.
- Los trabajadores que utilicen la tolva, deben realizar las maniobras de vertido, sujetos con el arnés de seguridad a los anclajes previstos para este fin siguiendo la secuencia de maniobras siguiente:

    - Aproximarse con el carretón chino a la tolva.
    - Anclar su cinturón de seguridad.
    - Aproximar la rueda delantera del carretón hasta el tope final de recorrido.
    - Levante el carretón y vierta su contenido.
    - Gire el carretón hacia el interior.
    - Suelte el cinturón de seguridad.
    - Vaya a por la siguiente carga.

Procedimiento de seguridad y salud, obligatorio para la utilización de la bajante de escombros con maniobra sujeta al riesgo de caída desde altura con alféizar.

- Instalar los anclajes para recibir los cinturones de seguridad.
- Instalar en el suelo a dos tercios de la altura de alféizar, una rampa rodeada de barandillas de seguridad.
- Los trabajadores que utilicen la tolva, deben realizar las maniobras de vertido, sujetos con el arnés de seguridad a los anclajes previstos para este fin siguiendo la secuencia de maniobras

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

siguiente:

- Aproximarse por la rampa con el carretón chino a la tolva.
- Anclar su cinturón de seguridad.
- Aproximar la rueda delantera del carretón hasta el tope que presenta el trozo de alféizar visible.
- Levante el carretón y vierta su contenido.
- Gire el carretón hacia el interior.
- Descienda por la rampa
- Suelte el cinturón de seguridad.
- Vaya a por la siguiente carga.

5.7. Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de la maquinaria

- La Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de 9 de marzo de 1971, regula las características y condiciones de estos elementos en sus artículos 100 a 124.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Reglamento de Seguridad en las Máquinas, Real Decreto 1595/1986, de 26 de mayo, modificado por el Real Decreto 830/1991 de 24 de mayo.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba la nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- Instrucción Técnica Complementaria -MIE-AEM-2- del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE MÁQUINAS:

- Se revisará y posteriormente se autorizará el uso de máquinas a utilizar en la obra. El objetivo fundamental es dejar constancia documental de la conformidad de recepción de las Máquinas, en función del cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos en el R.D. 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Las Máquinas a utilizar en obra deberán ser nuevas siempre que sea posible. En caso de que estos equipos sean reutilizados y en función de sus tipos deberán disponer de sus proyectos técnicos específicos de instalación y puesta en marcha o los certificados del fabricante o empresa de alquiler de maquinaria en el que se indique que han sido revisados y que se encuentran en perfecto estado de utilización en obra.
- No se podrá utilizar ninguna máquina motorizada que no cumpla con los requisitos indicados en el párrafo anterior, los cuales deberán ser comprobados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa, quien procederá a dar su visto bueno.
- Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, las Máquinas deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario Principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.
- Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.
- Existirá en el almacén una reserva de accesorios y recambios para la maquinaria, con el fin de garantizar la reposición de los mismos.
- En esta previsión se tendrá en cuenta la vida útil de las Máquinas, su fecha de caducidad.
- El control afectará a toda máquina y se realizará por el empresario responsable de la misma asegurándose de que han sido comprendidas las condiciones de recepción, montaje, utilización y mantenimiento por parte de sus operadores y usuarios.
- En el caso de las grúas torre, se llevará a cabo el control, a partir de las disposiciones establecidas, exigencias y requisitos del R.D. 836/2003 de 27 de junio.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

–

5.8. Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de las instalaciones provisionales

5.8.1. Requisitos de las instalaciones eléctricas

- La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la Memoria Descriptiva y de los planos, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión -Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto- y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.
- El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.
- Los cables a emplear en acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750 V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE 21.027 ó UNE 21.150 y aptos para servicios móviles.
- Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500 V, según UNE 21.027 ó UNE 21.031, y aptos para servicios móviles.
- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.
- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Su instalación será conforme a lo indicado en ITC-BT-20 e ITC-BT-21. Se señalizará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tablones que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del -paso eléctrico- a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm.; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.
- Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.
- Los conductores de la instalación se identifican por los colores de su aislamiento, a saber:

  Azul claro: Para el conductor neutro.
  Amarillo/verde: Para el conductor de tierra y protección.
  Marrón/negro/gris: Para los conductores activos o de fase.

- En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobre intensidades (sobrecarga y cortocircuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.
- Dichos dispositivos se instalaron en los orígenes de los circuitos así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.
- Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).
- Las medidas generales para la protección contra los choques eléctricos serán las indicadas en la ITC-BT-24, teniendo en cuenta:

  a) Medidas de protección contra contactos directos:
  Se realizarán mediante protección por aislamiento de las partes activas o por medio de barreras o envolventes.
  b) Medidas de protección contra contactos indirectos:
  Cuando la protección de las personas contra los contactos indirectos está asegurada por corte automático de la alimentación, según esquema de alimentación TT, la tensión límite convencional no debe ser superior a 24 V de valor eficaz en corriente alterna ó 60 V en corriente continúa.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.

5.8.2. Requisitos de los servicios de seguridad, higiene y bienestar

La Empresa pondrá conforme se especifica en la Memoria, una caseta a pie de obra que dispondrá de lo siguiente:

A) Vestuarios dotados con percheros, sillas y calefacción
B) Servicios higiénicos dotados de lavamanos, ducha, inodoro, espejos y calefacción.
C) Comedor que dispondrá de mesa, sillas, calentador de comidas y recipientes para basuras, aunque debido a la proximidad de restaurantes en los alrededores, se aconsejará al trabajador por motivos de comodidad y relajación, que el personal de la obra coma en el Restaurante: La superficie del comedor ha sido estimada alrededor de 1,20 m2 por cada trabajador que deba utilizarlo simultáneamente.
D) Botiquín, cuyo contenido mínimo será: agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoniaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, banda elástica para torniquete, guantes esterilizados, jeringuillas desechables, termómetro clínico, apósitos adhesivos, paracetamol, ácido acetil salicílico, tijeras, pinzas.

- Estas instalaciones estarán en funcionamiento antes de empezar la obra.
- Para la limpieza y conservación de las instalaciones se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.
- Se prevé la colocación en la obra de contenedores para recogida de las basuras y desperdicios que periódicamente se llevarán a un basurero controlado.
- La conexión del servicio eléctrico se realizará al iniciar la obra, pero antes que se realice la oportuna conexión del servicio eléctrico de la misma, se conseguirá mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasoil.
- La conexión del servicio de agua potable, se realizará a la cañería del suministro actual del polígono.

5.8.3. Requisitos de los sistemas de prevención contra incendios

Para evitar en obra el posible riesgo de incendio, se cumplirán las siguientes normas de obligado cumplimiento, estando prohibido en la obra:

a) La realización de hogueras no aisladas de su entorno.
b) La realización de soldaduras en lugares en los que existan materiales inflamables.
c) La utilización de calentadores (hornillos de gas), fuera del lugar indicado para su utilización.
d) Tirar colillas y/o cerillas encendidas.

La existencia de extintores de incendio en la obra es obligatoria, como medida de prevención frente a el riesgo de incendio.
En cualquier caso se deberán seguir las prescripciones marcadas en el *Anexo I* de este Pliego de condiciones particulares: *Plan Emergencia de la Obra*.

Condiciones de los extintores de incendio de la obra:

Los extintores serán para los fuegos de las Clases "A", "B", “C” y los de CO2 especiales para fuegos eléctricos.

A) Lugares de la obra en los que se instalarán los extintores de incendios:

- Servicios de higiene y bienestar (vestuario).
- Comedor del personal de la obra.
- Local de primeros auxilios.
- Oficinas de la obra.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- Almacenes con productos o materiales inflamables.
- Cuadro general eléctrico.
- Cuadros de máquinas fijas de obra.
- Almacenes de material.
- En todos los talleres.
- Acopios especiales con riesgo de incendio (papel y cartón).

Está prevista además, la existencia y utilización, de extintores móviles para trabajos de soldaduras, oxicorte y aquellos otros que pueden originar incendios.

B) Mantenimiento de los extintores de incendios

- Los extintores serán revisados, retimbrados y mantenidos conforme las especificaciones del fabricante. Se deberá concertar con una empresa acreditada para realizar estos mantenimientos y revisiones.

C) Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios

- Se instalarán colgados o sobre carro, según las necesidades previstas.
- En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor se instalará una señal normalizada
- con la oportuna pictografía y la palabra "*EXTINTOR*".
- Al lado de cada extintor, existirá un rótulo, que mostrará las *Normas para utilización del extintor*:

NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DEL EXTINTOR DE INCENDIOS

- En caso de incendio, descuelgue el extintor.
- Retire el pasador de la cabeza que inmoviliza el mando de accionamiento.
- Colóquese en la misma dirección que el viento, evitando que las llamas o el humo vayan hacia usted.
- Accione el extintor dirigiendo el chorro a la base de las llamas, hasta apagarlas o agotar el contenido.
- Si observa que no puede dominar el incendio, pida que alguien avise al 112 lo más rápidamente que pueda, informando sobre la magnitud y gravedad de los hechos.

5.9. Requisitos de materiales y otros productos sometidos a reglamentación específica que vayan a ser utilizados en la obra

Será de aplicación cualquier normativa técnica con contenidos que afecten a la prevención de riesgos labores.
Entre otras serán también de aplicación:

- Real Decreto 230/1998, -Reglamento de explosivos-
- Real Decreto 664/1997 y Orden 25-3-98, sobre -Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo-
- Real Decreto 665/1997, -Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo-
- Orden de 18-7-91, -Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles-
- Orden de 21-7-92, sobre -Almacenamiento de botellas de gases a presión-
- Real Decreto 1495/1991, sobre -Aparatos a presión simple-
- Real Decreto 1513/1991, sobre -Certificados y marcas de cables, cadenas y ganchos-
- Real Decreto, 216/1999, -Seguridad y Salud en el ámbito de las empresas del trabajo temporal-
- Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

5.10. Procedimiento que permite verificar, con carácter previo a su utilización en la obra, que dichos equipos, máquinas y medios auxiliares disponen de la documentación necesaria para ser catalogados como seguros desde la persperctiva de su fabricación o adaptación

Equipos de trabajo:
Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, los Equipos de Trabajo deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador, que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas.
El Empresario principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.
Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.
No se utilizará ningún equipo de trabajo que no haya sido previamente autorizado su uso en la obra por el Coordinador de Seguridad y Salud.
La Autorización deberá ser formalizada mediante un Acta.

Medios auxiliares:
Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, los Medios Auxiliares deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador, que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas.
El Empresario principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.
Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.
No se utilizará ningún medio auxiliar que no haya sido previamente autorizado su uso en la obra por el Coordinador de Seguridad y Salud.
La Autorización deberá ser formalizada mediante un Acta.

Máquinas:
Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, las Máquinas deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador, que certifique que las mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario Principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.
Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.
No se utilizará ninguna máquina en la obra que no haya sido previamente autorizado su uso en la obra por el Coordinador de Seguridad y Salud.
La Autorización deberá ser formalizada mediante un Acta.

5.11. Índices de control
En esta obra se llevarán los índices siguientes:

1. Índice de incidencia:
Es el promedio del número total de accidentes con respecto al número medio de personas expuestas por cada mil personas. **I.I. = (Nº total de accidentes / Nº medio de personas expuestas) x 1000**

2. Índice de frecuencia:
Para representar la accidentabilidad de la empresa, y corresponde al número de siniestros con baja acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

I.F. = (Nº total de accidentes / Nº total de horas trabajadas) x 1000000

Considerando como el número de horas trabajadas:
Nº total de horas trabajadas = Nº trabajadores expuestos al riesgo x Nº medio horas trabajador

3. Índice de gravedad:

Representa la gravedad de las lesiones, y corresponde al número de jornadas perdidas por cada mil trabajadas.

I.G. = (Nºjorn. no trabajadas por accidente en jornada de trabajo con baja / Nº total horas trabajadas) x 1000

4. Duración media de incapacidad:

Representa el tiempo promedio que han durado los accidentes de la empresa, y corresponde al número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

D.M.I. = Jornadas no trabajadas / Nº de accidentes

Estadísticas:

a) Los partes de deficiencia se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.
b) Los partes de accidentes, si los hubiere, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.
c) Los índices de control se llevarán en un estadillo mensual con gráficos de dientes de sierra, que permitan hacerse una idea clara de la evolución de los mismos con una somera inspección visual; en abscisas se colocarán los meses del año y en ordenadas los valores numéricos del índice correspondiente.

5.12. Interpretación de los documentos de seguridad y salud

La interpretación de los documentos de Seguridad y Salud de la presente obra, serán de responsabilidad exclusiva del Coordinador de Seguridad y Salud.

El Coordinador de Seguridad y Salud podrá solicitar cualquier informe o aclaración al respecto a las partes implicadas (empresa contratista, subcontratista, autónomos), así como a la Dirección Facultativa.

5.13. Tratamiento de residuos

5.13.1. Normas y contenidos técnicos de tratamientos de residuos

La gestión de los residuos de construcción y demolición de la obra se llevarán a cabo en los términos establecidos por el Real Decreto 105/2008 de 1 de Febrero.
En este sentido, se exigirá a cada contratista el Plan que refleje cómo se llevarán a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que vaya a producir.
Este Plan una vez aprobado por la dirección facultativa y tal como establece el RD 105/2008, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El Coordinador de Seguridad y Salud realizará, en colaboración con las partes implicadas (contratistas, subcontratistas, trabajadores autónomos) una identificación de los riesgos procedentes de la evacuación de los residuos de la construcción, e indicará unas normas y condiciones para el tratamiento y manipulación en obra de los mismos, todo ello conforme al "Estudio de Gestión de Residuos de construcción y demolición" incluido en el proyecto de ejecución y de acuerdo al Plan de

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

ejecución presentado por el contratista:

a) Escombros propios de la ejecución de la obra, restos de materiales deteriorados, rotos, fraccionados, etc.:

Hormigón	Señalización de las zonas de acopio de productos residuales de hormigón.
Ladrillos, tejas, materiales cerámicos	Disposición de contenedores para tal fin, señalizando su ubicación, delimitando espacios e impidiendo el paso de personas.
Metales	Señalización de las zonas de acopio de residuos de ferralla y otros productos metálicos. Prohibición de accesos a la zona por personas y vehículos no autorizados.
Maderas	Señalización de las zonas de acopio de maderas.
Vidrios	Depósito en contenedores específicos y debidamente señalizados. Prohibición de accesos y manipulación de residuos por personas y vehículos no autorizados.
Plásticos	Disposición de contenedores para tal fin, señalizando su ubicación.
Papel y cartón	Disposición de contenedores para tal fin, señalizando su ubicación.

b) Restos de productos con tratamientos especiales:

Basura orgánica	Contendores de basura específicos para tal fin, los cuales se retirarán con frecuencia.
Fibrocemento	Prohibición de acopiar, almacenar o depositar cualquier producto de fibrocemento sin seguir las especificaciones específicamente establecidas por el "*Plan de trabajo*" de desamiantado.

En cualquier caso, se cumplirá con las condiciones siguientes de eliminación de residuos *(para mayor precisión se recomienda consultar el Plan de Gestión de RCDs de la obra aprobado por la Dirección Facultativa):*

- **Escombro en general**, se evacuará mediante bajantes de escombros (trompas de vertido) de continuidad total y sin fugas. Las bajantes de escombros descargarán sobre contenedor. La boca de la bajante, estará unida al contenedor mediante una lona que abrazando la boca de salida, cubra toda la superficie del contenedor.
- **Escombro especial**, se evacuará mediante bateas emplintadas a gancho de grúa, cubiertas con una lona contra los derrames fortuitos.
- **Limpieza de bajos de maquinaria** antes de su salida de la obra. Pasarán por una alberca de decantación para la limpieza de ruedas y demás residuos.
- **Los camiones hormigonera** se limpiarán en un lugar concreto que se definirá en los planos de ejecución de obra y que estará de acuerdo a los planos del *Plan de Gestión de RCDs*.
- **Escombro derramado**, se evacuará mediante apilado con pala cargadora, con carga posterior a camión de transporte para su traslado a gestor autorizado.

5.13.2. Normas y contenidos técnicos de tratamientos de materiales y substancias peligrosas

El Coordinador de Seguridad y Salud realizará, en colaboración con respecto a las partes implicadas (empresa contratista, subcontratista, autónomos) una identificación de los riesgos procedentes de la evacuación de materiales y substancias peligrosas de la obra, e indicará unas normas y condiciones para el tratamiento de los mismos:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- Fibrocemento: Deberá manipularse, retirarse, recogerse y envasarse conforme se especifica en el Plan de Trabajo elaborado por la empresa que procede al desamiantado, todo ello conforme al RD 396/2006 así como a la ficha técnica establecida en la memoria de Seguridad y Salud.
- Aditivos y sustancias químicas: Deberá seguirse las recomendaciones establecidas en las fichas de los envases del producto, o en su defecto recogerse conforme se especifica en la ficha técnica establecida en la memoria de Seguridad y Salud.
- Alquitrán: Deberá recogerse conforme las recomendaciones establecidas por el fabricante, o en su defecto conforme se especifica en la ficha técnica establecida en la memoria de Seguridad y Salud.
- Fibras: Deberán recogerse conforme las recomendaciones establecidas por el fabricante de las mismas, o en su defecto conforme se especifica en la ficha técnica.

5.14. Procedimientos de seguridad y salud para la realización de trabajos con riesgos especiales señalados en e anexo 2 del RD 1627 de 1997 o de otro tipo de trabajos que no estando especificados en el anexo 2, tras su evaluación, adquieran tal consideración

Por las características propias de la obra objeto de este Pliego de Seguridad y Salud, se considera que en las unidades de obra correspondientes a:

- Excavación.
- Vaciados.
- Ejecución de zanjas.
- Estructuras.
- Cubiertas.
- Cerramientos exteriores.

Pueden darse riesgos tipificados en el Anexo II del RD 1627/1997, debido a:

> *Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.*

Por lo que se requiere la presencia de ***Recursos Preventivos*** en dichas unidades de obra.

Los recursos preventivos deberán realizar las actividades de Control y Vigilancia establecidas en la Memoria de Seguridad y Salud que se adjunta, donde detalladamente y para dichas unidades de obra se han establecido.

6. Condiciones económico administrativas

6.1. Condiciones específicas para la obra

- Una vez al mes, esta Constructora extenderá la valoración de las partidas que en materia de seguridad se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme se ha establecido en el Presupuesto y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad.
- El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de la obra.
- A la hora de redactar el presupuesto de Seguridad y Salud, se ha tenido en cuenta solo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de medios auxiliares sin los cuales la obra no se podría realizar.
- En caso de ejecutar en la obra unidades no previstas en el presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas, y se les adjudicará el precio correspondiente, procediéndose para su abono tal como se indica en los apartados anteriores.
- En caso de plantearse una revisión de precios el Contratista comunicará esta proposición a la propiedad por escrito, procediéndose seguidamente a lo estipulado en las Condiciones de Índole Facultativo.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

6.2. Criterios que se tomarán como base para realizar las mediciones, valoraciones, certificaciones, abonos (incluidas las partidas alzadas de seguridad y salud) de cada una de las unidades de obra

Aunque los EPIS deberán estar en la obra en número suficiente, al objeto de cuantificarlos las mediciones se realizarán según los criterios de unidad de medida definidos por las tablas siguientes y que son las establecidas en el estado de mediciones y presupuestos, siguiendo las recomendaciones del INSHT :

Criterios adoptados para la Medición de EPIS

Cascos de seguridad	1,8 x NO x NA
Cascos de seguridad iluminación autónoma	1,2 x NO x NA
Cascos de seguridad protectores auditivos	1,2 x NO x NA
Cascos de seguridad iluminación + protectores auditivos	1,2 x NO x NA
Cascos clase e 1,1 x	NO x NA
Pantalla de soldadura sustentación manual	3 x NOE x NA
Gafas antiproyectos	0,15 x NO x NA
Gafas antipolvo	0,18 x NO x NA
Mascarilla antipartículas de retención mecánica simple	0,2 x NO x NA
Mascarilla antipartículas con filtro recambiable	0,18 x NO x NA
Mascarilla anti emanaciones tóxicas	0,15 x NO x NA
Filtro para mascarilla antipolvo	30 x NOE
Equipo de respiración autónoma	NOE
Taponcillos antirruido	0,48 x NO x NA
Cascos protectores auditivos	2 x NOE x NA
Cinturón de seguridad clase a	1,5 x NOE x NA
Cinturón de seguridad clase b	NOE
Cinturón de seguridad clase c	1 x NOE x NA
Cinturón portaherramientas	0,36 x NO x NA
Faja protección contra sobreesfuerzos	1 x NOE x NA
Faja anti vibratoria	1 x NOE x NA
Muñequeras anti vibratorias	1 x NOE x NA
Guantes de cuero para carga y descarga	3,6 x NO x NA = 36
Guantes de cuero con dorso de loneta para carga y descarga	3,7 x NO x NA = 37
Manoplas de cuero	3,6 x NO x NA = 36
Guantes de cuero con malla metálica	3 x NOE x NA = 150
Guantes de cuero para conductores	1 x NOE x NA = 50
Guantes impermebilizados	3,8 x NO x NA = 38
Guantes de goma o de pvc	2,4 x NO x NA
Guantes aislantes para alta tensión	NOE
Guantes aislantes para baja tensión	NOE
Botas de seguridad	1,44 x NO x NA
Botas de suela antideslizante	1,44 x NOE x NA
Sandalias de seguridad	1,44 x NO x NA
Plantillas anti-objetos punzantes	1,44 x NOE x NA
Botas de goma o pvc de media caña	0,4 x NO x NA
Bota pantalón en goma o pvc	1 x NOE x NA
Bota de seguridad en goma o pvc de media caña	0,4 x NO x NA
Zapatos de seguridad	1 x NOE x NA
Mandiles impermeables	1,8 x NOE x NA
Mandiles de cuero	1,2 x NOE x NA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Polainas de cuero	3 x NOE x NA
Polainas impermeables	3 x NOE x NA
Deslizadores paracaídas para cinturones de seguridad	NOE
Trajes impermeables para zonas lluviosas	2,4 x NO x NA
Trajes de trabajo para zonas no lluviosas	0,84 x NO x NA
Trajes de trabajo, buzos o monos	NOE
Comando impermeable	1 x NOE x NA
Comando abrigo	1 x NOE x NA
Chaleco reflectante	NOE
Botas con suela de cuero para artilleros	1,44 x NOE x NA
Chalecos salvavidas	0,36 x NO x NA

NO : Número de obreros
NA : Número de años
NOE : Número de obreros expuestos

Criterios adoptados para la Medición de los Servicios de Higiene y Bienestar

Número de vestuarios con bancos, sillas, perchas, etc :	NO x 2 m2
Número de taquillas	1,2 x NO
Los m2 de Comedor requeridos	NO x 1,2 m2
Número de calienta comidas	1 x cada 50 NO o fracción
Número de grifos en la pileta	1 por cada 10 NO o fracción
Número de duchas en servicios	1 x 10 NO o fracción
Número de inodoros en servicios	1 x 25 NO o fracción
Número de calentadores de 100 litros	1x 25 NO o fracción
Número de lavabos en servicios	1 x 10 NO o fracción

NO : Número de obreros/as

En el documento que forma parte del Presupuesto de Seguridad y Salud, denominado ***Mediciones*** se especifican éstas, para las diferentes Partidas consideradas.

Aquellas unidades de Seguridad y Salud no previstas en el mismo, darán lugar a la oportuna creación de un *Precio contradictorio*, el cual se aprobará por el Coordinador de Seguridad y Salud, antes de acometer el trabajo, conforme se establece en este mismo Pliego de Condiciones Particulares para esta obra.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

7.3.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Presupuesto parcial nº 1 PROTECCION COLECTIVA

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.1 0XA110	**Ud**	**Alquiler, durante 31 días naturales, de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 17 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para la ejecución de fachada de 650 m², considerando como superficie de fachada la resultante del producto de la proyección en planta del perímetro más saliente de la fachada por la altura máxima de trabajo del andamio. Incluso p/p de red flexible, tipo mosquitera monofilamento, de polietileno 100% y revisión mensual de andamio, según R.D. 2177/2004, para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad. Incluye: Revisión periódica para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad, montaje y desmontaje. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
Ejecución de fachada y cubierta	3	3,000			
		Total Ud .....:	3,000	801,17	2.403,51
1.2 E28PR030	**m.**	**Red horizontal de poliamida de hilo D=3 mm. y malla de 70x70 mm., de 1m de anchura colocada en parte del forjado y fijado con ganchos cada 50 cm., incluso colocación y desmontaje, (amortizable en diez usos). s/R.D. 486/97.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
Red reutilizable de dimensiones 1 x 10 m	50	10,00 500,000			
		Total m. .....:	500,000	1,35	675,00
1.3 E28PB020	**m.**	**Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 2,5 m. (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos y travesaño intermedio formado por tubo 50 mm. (amortizable en 10 usos), pintado en amarillo y negro, y rodapié de 15x5 cm. (amortizable en 3 usos), para aberturas corridas, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
	2	100,00 200,000			
		Total m. .....:	200,000	2,47	494,00
1.4 E28PB070	**m.**	**Barandilla de protección de forjados cada 1,5 m. (amortizable en 8 usos), incorporados al forjado, pasamanos de tubo D=50mm, rodapié de madera y travesaño intermedio metalico (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
Plantas	2	100,00 200,000			
		0,000			
		Total m. .....:	200,000	2,94	588,00
1.5 E28ES080	**ud**	**Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
	20	20,000			
		Total ud .....:	20,000	1,64	32,80
1.6 E28PF030	**ud**	**Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
Cuadro Principal	1	1,000			
Cuadros secundarios	1	1,000			

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
		Total ud .....:	2,000	66,59	133,18
1.7 E28PR010	**m.**	**Red vertical de seguridad de malla de poliamida de 10x10 cm. de paso, ennudada con cuerda de D=3 mm. en módulos de 10x5 m. incluso pescante metálico tipo horca de 7,50x2,00 m. en tubo de 80x40x1,5 mm. colocados cada 4,50 m., soporte mordaza (amortizable en 20 usos) anclajes de red, cuerdas de unión y red (amortizable en 10 usos) incluso colocación y desmontaje en primera puesta. s/R.D. 486/97.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
Puesta en zona	1	85,00	85,000		
		Total m. .....:	85,000	7,08	601,80
1.8 E28PR060	**m2**	**Protección vertical de andamiada con malla tupida de tejido plástico, amortizable en dos usos, i/p.p. de cuerdas de sujeción, colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
Andamios	1	100,00 9,00	900,000		
		Total m2 .....:	900,000	1,75	1.575,00
1.9 YCM010	**m**	**Suministro, montaje y desmontaje de marquesina tipo visera de protección del acceso a la obra de 3,5 m de vuelo, formada por perfiles metálicos de acero laminado IPN o similar, anclados al forjado cada 2,5 m, con tramo horizontal de 4 m y tramo inclinado a 30° de 3,5 m (amortizables en 20 usos), tablones de madera de pino de 20x7,2 cm, colocados transversalmente y fijados mediante angulares de 50x50x12 mm soldados a los pescantes y entablado de madera de pino formado por tablas de 20x3,8 cm unidas por clavazón (amortizables en 10 usos). Según R.D. 486/97. Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
	1		1,000		
		Total m .....:	1,000	37,77	37,77
1.10 E28EC030	**ud**	**Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación. s/R.D. 485/97.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
	2		2,000		
		Total ud .....:	2,000	8,14	16,28
1.11 E28EC020	**ud**	**Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Para señales de lucha contra incendios (extintor, boca de incendio), i/colocación. s/R.D. 485/97.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
Extintor CO2	1		1,000		
Extintor ABC	1		1,000		
		Total ud .....:	2,000	2,71	5,42
1.12 E28PF010	**ud**	**Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
	1		1,000		
		Total ud .....:	1,000	24,69	24,69

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Presupuesto parcial nº 2 PROTECCIONES PERSONALES

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
2.1 PP017	**UD**	**MONO TRABAJO DE UNA PIEZA, DE TEJIDO LIGERO Y FLEXIBLE, AMORTIZABLE EN UN USO.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
	5		5,000		
		Total UD .....:	5,000	7,49	37,45
2.2 PP005	**UD**	**JUEGO DE GUANTES DE GOMA REFORZADA ,AMORTIZABLES DURANTE LA OBRA**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
	5		5,000		
		Total UD .....:	5,000	1,98	9,90
2.3 PP021	**UD**	**JUEGO DE GUANTES DIELECTRICOS PARA PROTECCION DE CONTACTO ELECTRICO EN BAJA TENSION, AMORTIZABLE EN CUATRO USOS.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
	1		1,000		
		Total UD .....:	1,000	4,96	4,96
2.4 PP022	**UD**	**ARNES Y PUNTO DE ANCLAJE SÓLIDAMENTE FIJADOS, COMO SISTEMA DE PROTECCIÓN ANTICAÍDAS.AMORTIZABLE EN 50 USOS.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
	2		2,000		
		Total UD .....:	2,000	2,60	5,20
2.5 PP024	**UD**	**POLEA DE SEGURIDAD CON CABLE DE ACERO, DISPOSITIVO DE CIERRE Y BLOQUEO, AMORTIZABLE EN SIETE USOS.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
	1		1,000		
		Total UD .....:	1,000	39,36	39,36
2.6 PP006	**UD**	**JUEGO DE GAFAS PROTECTORAS ,AMORTIZABLES 4 USOS**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
	2		2,000		
		Total UD .....:	2,000	0,85	1,70
2.7 E28RP020	**ud**	**Par de botas altas de agua color verde, (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
	5		5,000		
		Total ud .....:	5,000	6,89	34,45
2.8 E28RSF140	**ud**	**Anticaídas sobre cable de acero inoxidable de 8 mm. de diámetro, amortizable en 10 obras. Certificado CE EN 353-1. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
	2		2,000		
		Total ud .....:	2,000	6,08	12,16
2.9 E28RA010	**ud**	**Casco de seguridad. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
	5		5,000		

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Presupuesto parcial nº 2 PROTECCIONES PERSONALES

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
		Total ud .....:	5,000	1,59	7,95
2.10 E28RA040	**ud**	**Pantalla de seguridad de cabeza, para soldador, de fibra vulcanizada, con cristal de 110 x 55 mm., (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
	1		1,000		
		Total ud .....:	1,000	1,84	1,84
2.11 E28RA115	**ud**	**Mascarilla de celulosa desechable para trabajos en ambiente con polvo y humos.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
	5		5,000		
		Total ud .....:	5,000	0,64	3,20
2.12 E28RM010	**ud**	**Par de guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
	5		5,000		
		Total ud .....:	5,000	0,95	4,75

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Presupuesto parcial nº 3 INSTALACION ELECTRICA

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
3.1 PP025	**UD**	**TOMA DE TIERRA MEDIANTE PICA DE COBRE DE Ø 14 m. Y2 m. DE LONGITUD.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
	1		1,000		
		Total UD .....:	1,000	4,56	4,56
3.2 PP008	**UD**	**INSTALACION DE CUADRO DE TOMA DE CORRIENTE POR PLANTA ,HOMOLOGADO Y COMPLETAMENTE INSTALADO**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
Unidades instaladas en casetas	1		1,000		
		Total UD .....:	1,000	5,51	5,51
3.3 E28PE120	**ud**	**Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 20 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A., un interruptor automático diferencial de 4x40 A. 300 mA., dos interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x30 A., dos de 2x25 A. y dos de 2x16 A., dos bases de enchufe IP 447 de 400 V. 32 A. 3p+T., dos de 230 V. 32 A. 2p+T., y dos de 230 V. 16 A. 2p+T., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado, (amortizable en 4 obras). s/R.D. 486/97.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
Cuadros secundarios de obra	1		1,000		
		Total ud .....:	1,000	113,69	113,69
3.4 E28PE140	**ud**	**Cuadro de obra trifásico 63 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 600x500 cm. con salida lateral por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, MT General de 4x63 A., 3 diferenciales de 2x40 A. 30 mA, 4x40 A. 30 mA y 4x63 A. 300 mA, respectivamente, 6 MT por base, tres de 2x16 A., dos de 4x32 A. y uno de 4x63 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación, 6 bases de salida y p.p. de conexión a tierra, instalado (amortizable en 4 obras) s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y UNE-EN 60439-4.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
	1		1,000		
		Total ud .....:	1,000	299,59	299,59

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Presupuesto parcial nº 4 SEGURIDAD E HIGIENE

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
4.1 E28BM120	**ud**	**Reposición de material de botiquín de urgencia.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
Una reposición por año	1		1,000		
		Total ud .....:	1,000	39,64	39,64
4.2 E28BM070	**ud**	**Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
	5		5,000		
		Total ud .....:	5,000	17,32	86,60

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Presupuesto de ejecución material

1. PROTECCION COLECTIVA .		6.587,45
2. PROTECCIONES PERSONALES .		162,92
3. INSTALACION ELECTRICA .		423,35
4. SEGURIDAD E HIGIENE .		126,24
	Total:	7.299,96

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de SIETE MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

7.4.- ANEXO 1. PROTOCOLO COVID.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

7.4.- ANEXO 1. PROTOCOLO COVID.

Protocolos e instrucciones a seguir por todo el personal de esta obra con respecto al Covid-19:

Contratas, Subcontratas, Trabajadores autónomos, Instaladores Industriales, personal de Laboratorios y Proveedores.

Obra : Reparación de Desperfectos e Centro Arcaz de las Peñas de Riglos. Huesca	**Cód. Registro:**

Datos de la Obra	
Denominación	**Reparación de Desperfectos e Centro Arcaz de las Peñas de Riglos. Huesca**
Dirección	Parcela Catastral 22270ª001001120000JI

Ante pandemias como la del Covid-19, que pueden causar diversas afecciones, que suelen cursar con fiebre y síntomas respiratorios *(tos y disnea o dificultad para respirar) y e*n los casos más graves, pueden causar neumonía, síndrome respiratorio agudo severo, insuficiencia renal e, incluso, la muerte.
En consecuencia, es necesario seguir las especificaciones de las autoridades sanitarias y todas las medidas de vigilancia que sean posibles, siendo en la obra éstas entre otras:

- Su prevención en la obra
- Su detección en la obra
- Forma de notificación

A) Prevención:
La prevención deberá hacerse siguiendo las recomendaciones de las autoridades sanitarias, y que aplicadas a la obra son:

- Lavarse las manos antes de ingerir cualquier tipo de alimento, con abundante agua y jabón, al menos durante 20 segundos.
- Adoptar medidas de higiene respiratoria. Al toser o estornudar, cúbrase la boca y la nariz con el codo flexionado o con un pañuelo; tire el pañuelo inmediatamente a la basura (nunca suelto por obra) y lávese a continuación las manos con agua y jabón.
- No saludar con la mano. Adoptar otros medios para hacerlo.
- Se evitará las concentraciones de personas en espacios cerrados, incluyendo pasillos, escaleras, accesos, salas, estancias, servicios higiénicos, vestuarios, etc. Además se deberá procurar la máxima ventilación posible del local.
- Queda totalmente prohibido escupir en toda la obra.
- Mantener el distanciamiento social en todas las operaciones y trabajos de obra de al menos 1 metro de distancia entre usted y las demás compañeros.
- Si hace viento, hay que colocarse en las conversaciones con otros en posición tal que el viento no favorezca la propagación de partículas hacia otros interlocutores.
- Se prohíben las reuniones tanto a nivel de empresa como de compañeros. En caso de ser necesarias y celebrarse deberán mantenerse esta distancia mínima de 1 m.
- Evitar tocarse en la obra los ojos, la nariz y la boca. Y si así lo ha hecho, lávese inmediatamente las manos con agua y jabón. Tenga presente que puede contagiar a otros.
- Si alguien observa comportamientos que pueden poner en riesgo o peligro la salud de otros compañeros, deberá comunicarlo a la Dirección facultativa inmediatamente, la cual en caso necesario lo pondrá en conocimiento de la autoridad.
- Si alguien observa a algún compañero que hace caso omiso a estas instrucciones de prevención, deberá comunicarlo a la Dirección facultativa inmediatamente, que en caso necesario lo pondrá en conocimiento de la autoridad.

A) Detección:
La detección en obra deberá hacerse siguiendo las siguientes recomendaciones:

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

- Si en la obra se percata de que tiene síntomas o fiebre, malestar general, tos y/o dificultad para respirar, comuníquelo inmediatamente a la *Dirección Facultativa* y NO acuda a un centro médico, sino llame por teléfono al departamento de salud habilitado de su Comunidad Autónoma:

Andalucía	955 54 50 60
Aragón	061
Canarias	900 112 061
Cantabria	112 y 061
Castilla la Mancha	900 122 112
Castilla León	900 222 000
Cataluña	061
Comunidad de Madrid	900 102 112
Comunidad Foral de Navarra	112
Comunidad Valenciana	900 300 555
Ceuta	900 720 692
Extremadura	112
Galicia	900 400 116
Islas Baleares	061
La Rioja	941 298 333
Melilla	112
Región de Murcia	900 121 212
País Vasco	900 203 050
Principado de Asturias	984 100 400

- Siga después, las instrucciones que le den las autoridades sanitarias. Y no olvide comunicar telefónicamente las instrucciones que le han dado a la Dirección Facultativa para que actúe en consecuencia y por si tiene que actuar protocolariamente con el resto de compañeros.
- Si un trabajador de la obra confirma caso de COVID-19, habiendo asistido en días anteriores a la obra y habiendo estado en contacto con sus compañeros, se suspenderán las actividades en la obra hasta recibir instrucciones de la autoridad sanitaria, para que confirmen si se mantiene la suspensión de las actuaciones de la obra o si se continúan las tareas de obra al entenderse que por ser actividades al aire libre no existe un riesgo inmediato o latente de contagio o propagación del virus.

La detección rápida en el ámbito de esta obra de un brote, es uno de los elementos clave para poder combatirla con éxito en la propagación al resto de la obra.

Cualquier sospecha deberá ser comunicada a la Dirección Facultativa para actuar en consecuencia.

C) Forma de notificación:

- Si cualquier trabajador de obra tiene un familiar directo con caso confirmado de COVID-19, debe comunicarlo TELEFÓNICAMENTE a la Dirección Facultativa de la obra y seguir él, las instrucciones de las autoridades sanitarias que le obligan a permanecer 14 días de aislamiento.
- Si cualquier trabajador de la obra presenta los síntomas descritos anteriormente, deberá comunicarlo TELEFÓNICAMENTE a las autoridades sanitarias (ver teléfonos de contacto en listado anterior), pero igualmente TELEFÓNICAMENTE a la Dirección Facultativa de la obra.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Listado de verificación diaria de medidas preventivas que se deberán tener en cuenta en esta obra mientras dure la declaración de alarma por Covid-19.

	SI	NO
Comprobar que hay agua limpia y jabón disponible en todos los baños, al alcance de todos, al inicio y durante el transcurso de cada jornada.		
Implementar rutinas de lavado de manos cada 2-3 horas, especialmente antes de ingerir alimentos y antes y después del almuerzo es fundamental que se realice una de ellas.		
Limpiar y desinfectar con frecuencia todas las superficies de trabajo diario, especialmente aquellas que las personas tocan frecuentemente (barandillas, pomos de las puertas, reloj de fichaje, lavabos, aseos, taquillas, etc.).		
Ventilar, al menos 3 veces al día, cada uno de los espacios cerrados, siempre y cuando el clima lo permita.		
Colgar en distintos espacios de la obra, carteles respecto de las acciones y procedimientos para promover las rutinas de prevención.		
Eliminar y desechar a diario la basura orgánica de toda la obra.		
Eliminar los saludos entre personas que impliquen besos, abrazos y contacto físico, reemplazándolos por rutinas de saludo a distancia.		
Explicar e informar cuáles son las medidas preventivas que se han adoptado en esta obra, así como las medidas de prevención para su contagio.		
Evitar aglomeraciones en espacios cerrados, pasillos, accesos y salidas de la obra.		
Postergar reuniones de obra (salvo las necesarias) hasta nuevo aviso.		

En HUESCA a 3 de MARZO de 2021

Por la empresa *(Cargo y Sello)*

Por el *Servicio de Prevención de Riesgos*

Fdo. D.

Fdo: D.

Por el *Coordinador de Seguridad y Salud*

Por la *Dirección Facultativa*

Fdo. D.

Fdo. D

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

7.5.- PLANOS ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

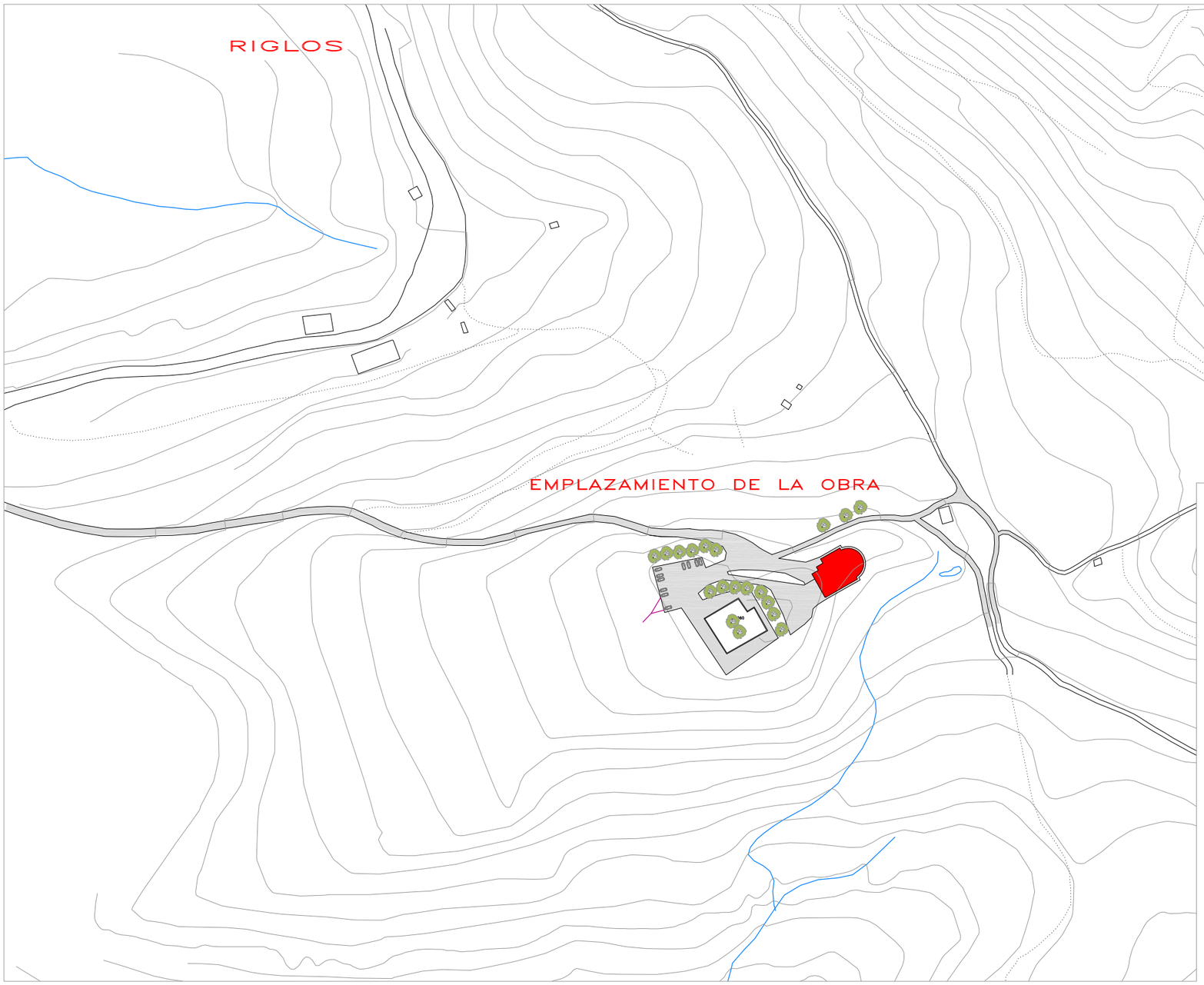
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

7.5.- PLANOS ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

SS1- SITUACIÓN Y UBICACIÓN CENTROS DE SALUD
SS2- EMPLAZAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN OBRA
SS3- PLANTA -3.60 M A -2.30 M (NIVEL ANFITEATRO) ANDAMIOS
SS4- PLANTA -2.30 M A +0,70M (NIVEL ACCESO) ANDAMIOS
SS5- PLANTA +4.10 M (NIVEL BAJO CUBIERTA) ANDAMIOS
SS6- PLANTA DE CUBIERTA, ANDAMIOS
SS7- ALZADO NOR OESTE ANDAMIOS
SS8- ALZADO SUR ESTE ANDAMIOS
SS9- ALZADOS NOR ESTE Y SUR OESTE, ANDAMIOS

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

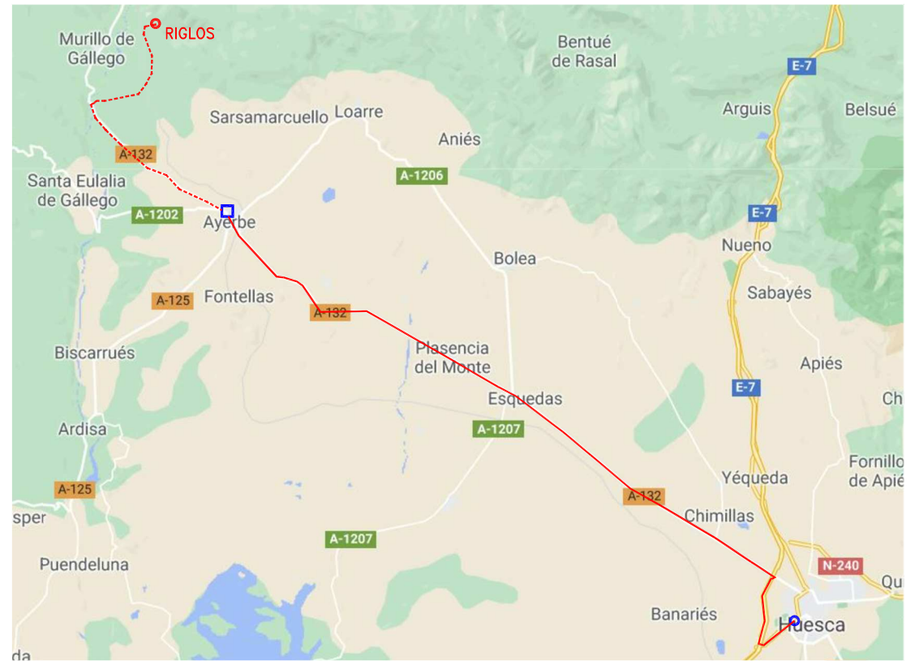
Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854



TELEFONOS DE EMERGENCIA

DIRECCION DE LA OBRA

BOMBEROS	085
S.O.S ARAGON	112
GUARDIA CIVIL	062
CENTRO DE SALUD DE AYERBE	974 380177
AMBULANCIAS	URGENCIAS 061
HOSPITALES	HUESCA 974 247000



SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO CENTRO SANITARIO DE AYERBE

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO HOSPITAL DE HUESCA

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO CENTRO ARCAZ, RIGLOS

RECORRIDO A HOSPITAL (45,10 km)

RECORRIDO A CENTRO SANITARIO (14,5 Km)

N

TITULO:
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REPARACIÓN DE DESPERFECTOS DE CENTRO ARCAZ DE LAS PEÑAS DE RIGLOS. HUESCA.

PLANO Nº: SS-1

PROYECTO: 845-20

ESCALA:

PLANO DE: SITUACIÓN Y UBICACIÓN CENTROS DE SALUD

SITUACIÓN: CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE AVES ARCAZ, 22808 RIGLOS, HUESCA

PROMOTOR: COMARCA HOYA DE HUESCA

FECHA: FEBRERO 2021

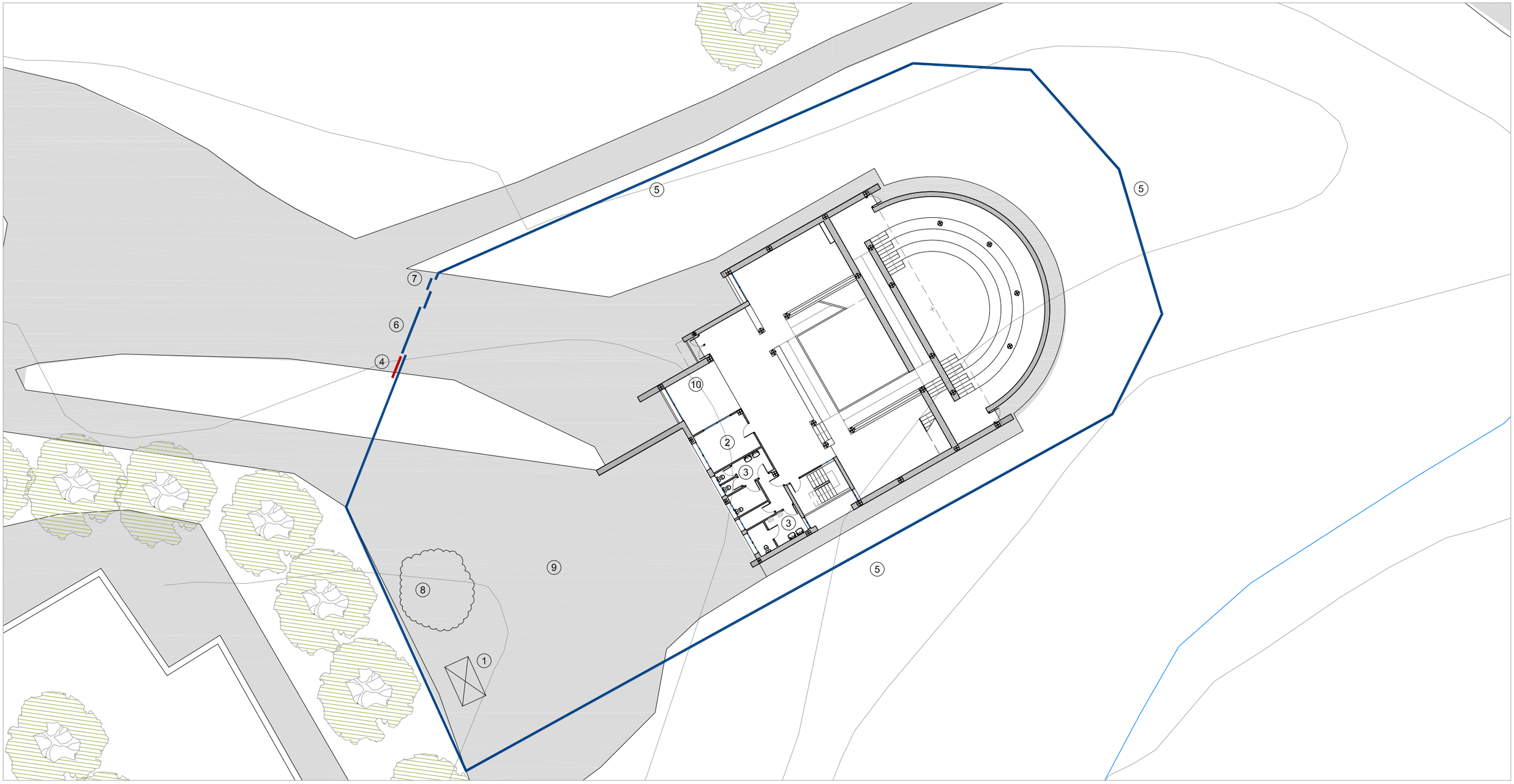
SUSTITUYE A: -

OBSERVACIONES: -

Nº Colegiado: 10164
López Borrell Arquitectos, S.L.P. Arquitectura y Urbanismo
CARLOS LOPEZ HERNANDEZ
Nº Colegiado: 2007

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854



1. CASETA DE UTILES Y HERRAMIENTAS
2. OFICINA DE OBRA
3. CASETA DE ASEOS Y VESTUARIOS
4. CARTEL GENERAL DE OBRA
5. VALLA DE OBRA
6. PUERTA ACCESO OBRA (VEHÍCULOS)
7. PUERTA ACCESO OBRA (PEATONAL)
8. ZONA DE ACOPIO
9. MAQUINARIA DE OBRA
10. ARMARIO CAJA GENERAL PROTECCIÓN
11. BARANDILLA DE PROTECCIÓN TIPO SARGENTO
12. PROTECCIÓN DE HUECOS EN FORJADO (mediante redes o maderos)
13. BARANDILLA PROTECCIÓN ESCALERAS
14. ANDAMIOS TUBULAR EUROPEO (protegido con red vertical en todo su perimetro)
15. ANDAMIOS DE BORRIQUETA PARA TRABAJOS INTERIORES

N

TITULO:
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REPARACIÓN DE DESPERFECTOS DE CENTRO ARCAZ DE LAS PEÑAS DE RIGLOS. HUESCA.

PLANO Nº: SS-2

PROYECTO: 845-20

ESCALA:

PLANO DE: EMPLAZAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN OBRA

SITUACIÓN: CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE AVES ARCAZ, 22808 RIGLOS, HUESCA

PROMOTOR: COMARCA HOYA DE HUESCA

FECHA: FEBRERO 2021

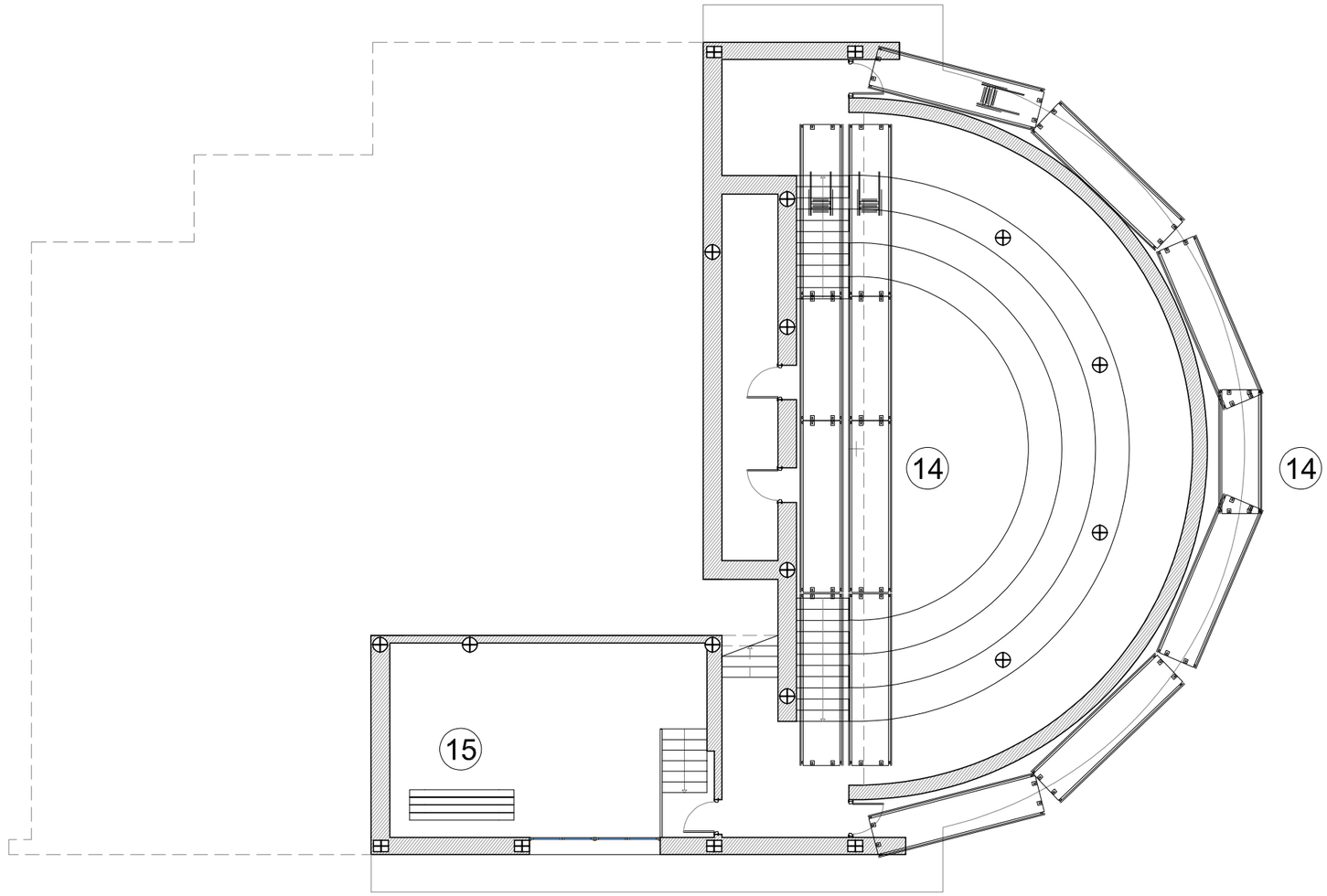
SUSTITUYE A: -

OBSERVACIONES: -

Nº Colegiado: 10164
López Borrell Arquitectos, S.L.P. Arquitectura y Urbanismo
CARLOS LOPEZ HERNANDEZ
Nº Colegiado: 2007

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854



① CASETA DE UTILES Y HERRAMIENTAS
② OFICINA DE OBRA
③ CASETA DE ASEOS Y VESTUARIOS
④ CARTEL GENERAL DE OBRA
⑤ VALLA DE OBRA
⑥ PUERTA ACCESO OBRA (VEHÍCULOS)
⑦ PUERTA ACCESO OBRA (PEATONAL)
⑧ ZONA DE ACOPIO
⑨ MAQUINARIA DE OBRA
⑩ ARMARIO CAJA GENERAL PROTECCIÓN
⑪ BARANDILLA DE PROTECCIÓN TIPO SARGENTO
⑫ PROTECCIÓN DE HUECOS EN FORJADO (mediante redes o maderos)
⑬ BARANDILLA PROTECCIÓN ESCALERAS
⑭ ANDAMIOS TUBULAR EUROPEO (protegido con red vertical en todo su perimetro)
⑮ ANDAMIOS DE BORRIQUETA PARA TRABAJOS INTERIORES

N

TITULO:
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REPARACIÓN DE DESPERFECTOS DE CENTRO ARCAZ DE LAS PEÑAS DE RIGLOS. HUESCA.

PLANO Nº: SS-3

PROYECTO: 845-20

ESCALA:

PLANO DE: PLANTA -3,60 m A -2,30 m (NIVEL ANFITEATRO) ANDAMIOS

SITUACIÓN: CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE AVES ARCAZ, 22808 RIGLOS, HUESCA

PROMOTOR: COMARCA HOYA DE HUESCA

FECHA: FEBRERO 2021

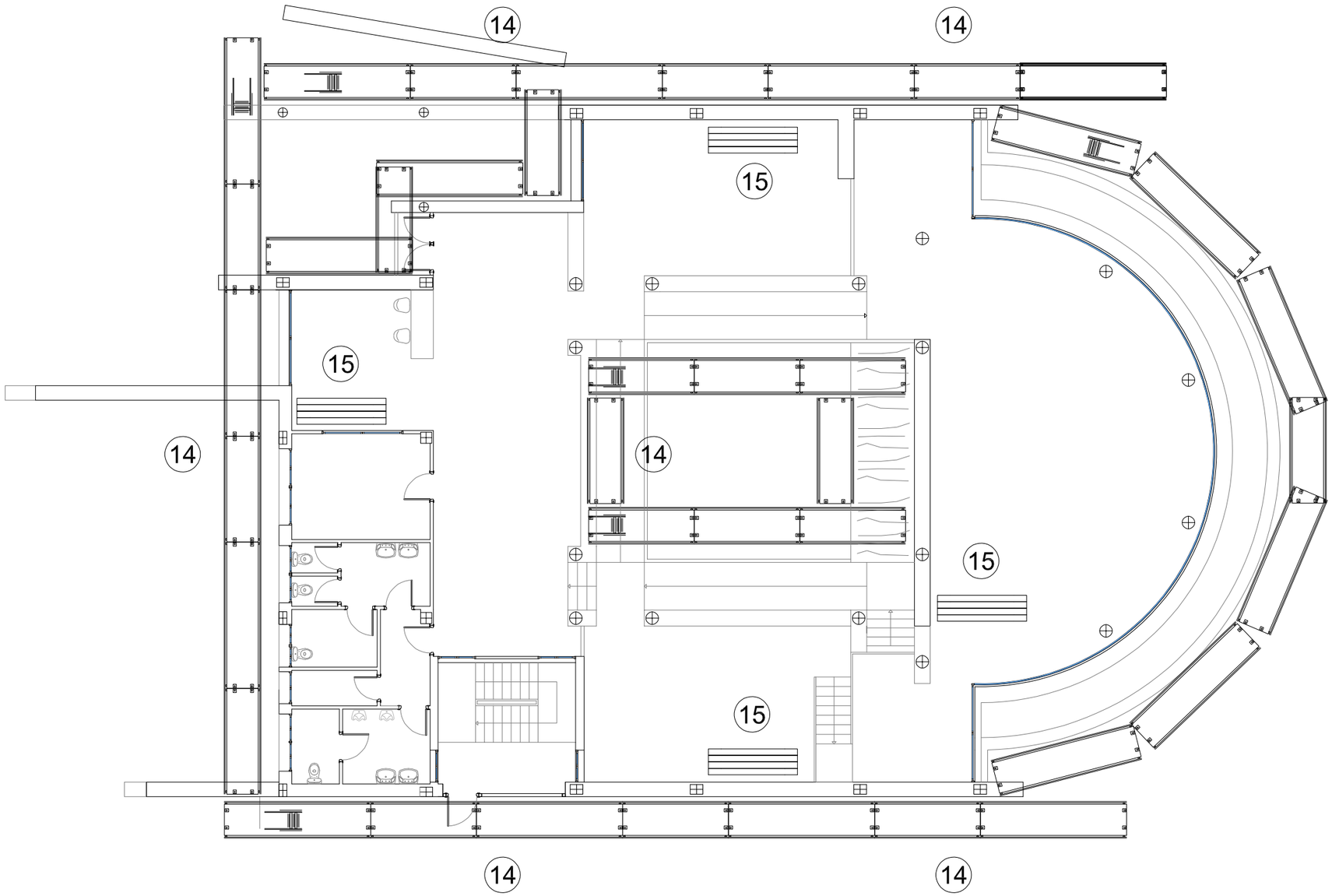
SUSTITUYE A: -

OBSERVACIONES: -

Nº Coleglado: 10164
López Borrell Arquitectos, S.L.P. Arquitectura y Urbanismo
CARLOS LOPEZ HERNANDEZ
Nº Colegiado: 2007

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854



① CASETA DE UTILES Y HERRAMIENTAS
② OFICINA DE OBRA
③ CASETA DE ASEOS Y VESTUARIOS
④ CARTEL GENERAL DE OBRA
⑤ VALLA DE OBRA
⑥ PUERTA ACCESO OBRA (VEHÍCULOS)
⑦ PUERTA ACCESO OBRA (PEATONAL)
⑧ ZONA DE ACOPIO
⑨ MAQUINARIA DE OBRA
⑩ ARMARIO CAJA GENERAL PROTECCIÓN
⑪ BARANDILLA DE PROTECCIÓN TIPO SARGENTO
⑫ PROTECCIÓN DE HUECOS EN FORJADO (mediante redes o maderos)
⑬ BARANDILLA PROTECCIÓN ESCALERAS
⑭ ANDAMIOS TUBULAR EUROPEO (protegido con red vertical en todo su perimetro)
⑮ ANDAMIOS DE BORRIQUETA PARA TRABAJOS INTERIORES

N

TITULO:
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REPARACIÓN DE DESPERFECTOS DE CENTRO ARCAZ DE LAS PEÑAS DE RIGLOS. HUESCA.

PLANO Nº: SS-4

PROYECTO: 845-20

ESCALA:

PLANO DE: PLANTA -2,30 m A 0,70 m (NIVEL ACCESO) ANDAMIOS

SITUACIÓN: CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE AVES ARCAZ, 22808 RIGLOS, HUESCA

PROMOTOR: COMARCA HOYA DE HUESCA

FECHA: FEBRERO 2021

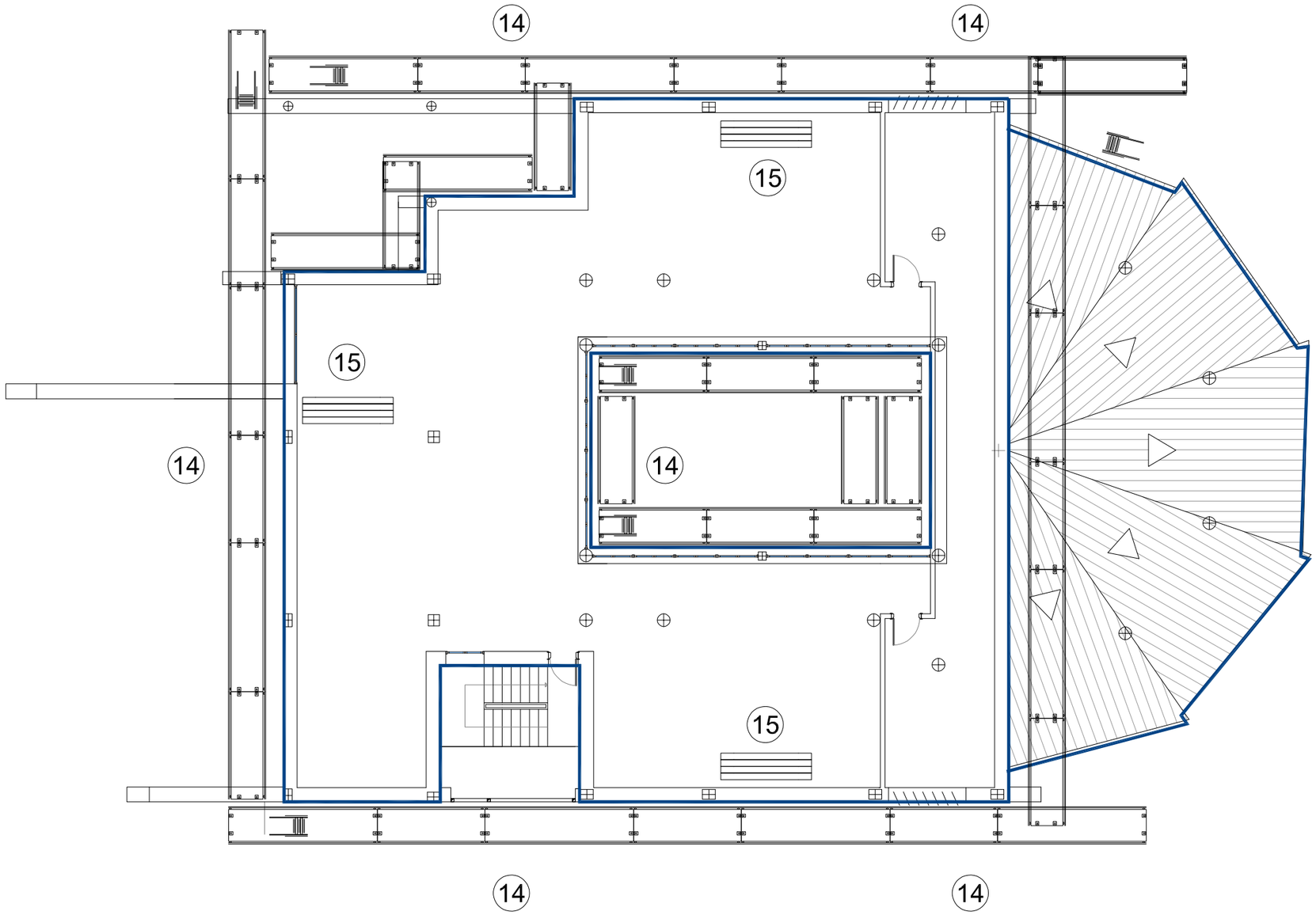
SUSTITUYE A: -

OBSERVACIONES: -

Nº Colegiado: 10164
López Borrell Arquitectos, S.L.P. Arquitectura y Urbanismo
CARLOS LOPEZ HERNANDEZ
Nº Colegiado: 2007

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854



① CASETA DE UTILES Y HERRAMIENTAS
② OFICINA DE OBRA
③ CASETA DE ASEOS Y VESTUARIOS
④ CARTEL GENERAL DE OBRA
⑤ VALLA DE OBRA
⑥ PUERTA ACCESO OBRA (VEHÍCULOS)
⑦ PUERTA ACCESO OBRA (PEATONAL)
⑧ ZONA DE ACOPIO
⑨ MAQUINARIA DE OBRA
⑩ ARMARIO CAJA GENERAL PROTECCIÓN
⑪ BARANDILLA DE PROTECCIÓN TIPO SARGENTO
⑫ PROTECCIÓN DE HUECOS EN FORJADO (mediante redes o maderos)
⑬ BARANDILLA PROTECCIÓN ESCALERAS
⑭ ANDAMIOS TUBULAR EUROPEO (protegido con red vertical en todo su perimetro)
⑮ ANDAMIOS DE BORRIQUETA PARA TRABAJOS INTERIORES

N

TITULO:
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REPARACIÓN DE DESPERFECTOS DE CENTRO ARCAZ DE LAS PEÑAS DE RIGLOS. HUESCA.

PLANO Nº: SS-5

PROYECTO: 845-20

ESCALA:

PLANO DE: PLANTA +4,10 m (NIVEL BAJO CUBIERTA) ANDAMIOS

SITUACIÓN: CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE AVES ARCAZ, 22808 RIGLOS, HUESCA

PROMOTOR: COMARCA HOYA DE HUESCA

FECHA: FEBRERO 2021

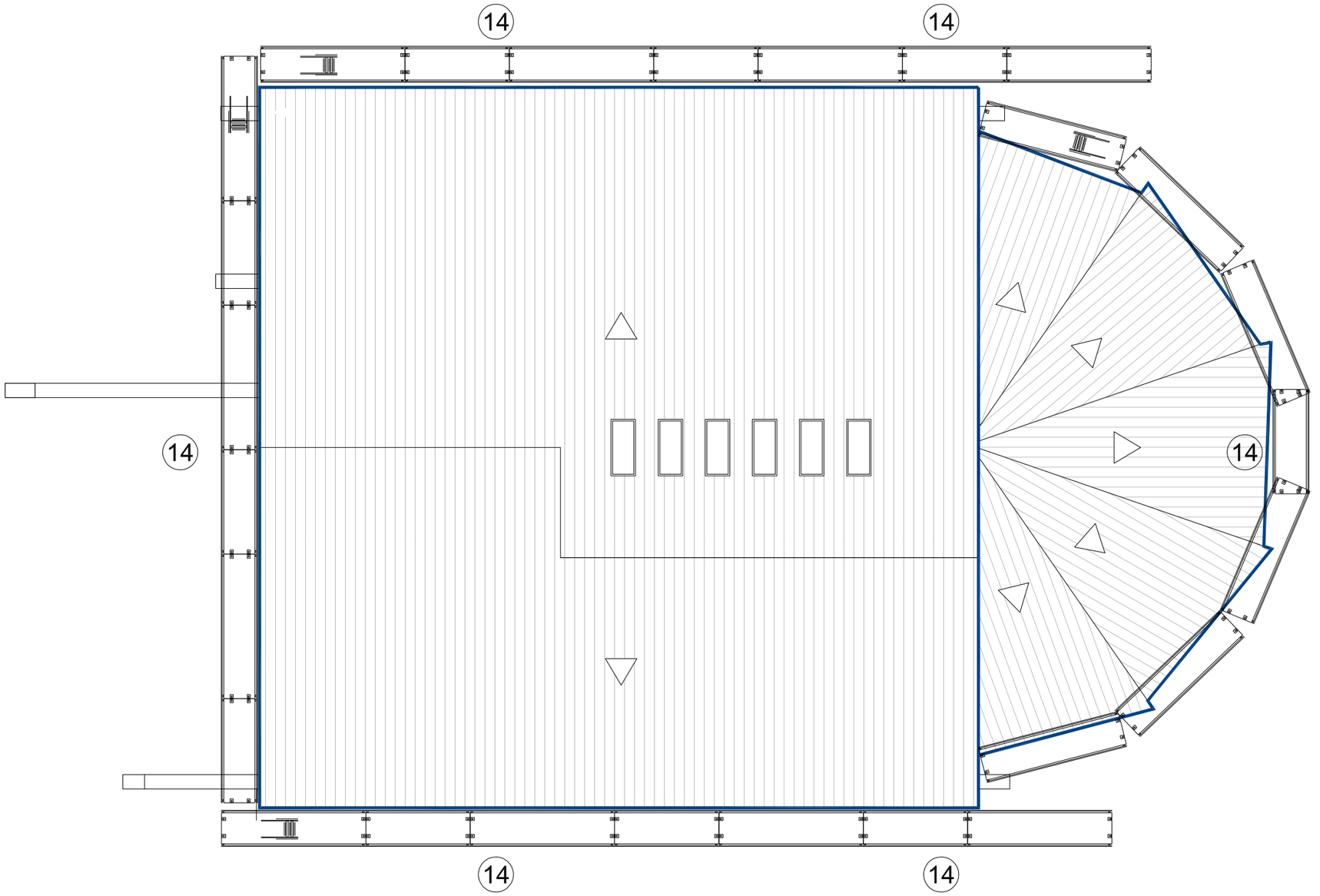
SUSTITUYE A: -

OBSERVACIONES: -

Nº Colegiado: 10164
López Borrell Arquitectos, S.L.P. Arquitectura y Urbanismo
CARLOS LOPEZ HERNANDEZ
Nº Colegiado: 2007

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854



① CASETA DE UTILES Y HERRAMIENTAS
② OFICINA DE OBRA
③ CASETA DE ASEOS Y VESTUARIOS
④ CARTEL GENERAL DE OBRA
⑤ VALLA DE OBRA
⑥ PUERTA ACCESO OBRA (VEHÍCULOS)
⑦ PUERTA ACCESO OBRA (PEATONAL)
⑧ ZONA DE ACOPIO
⑨ MAQUINARIA DE OBRA
⑩ ARMARIO CAJA GENERAL PROTECCIÓN
⑪ BARANDILLA DE PROTECCIÓN TIPO SARGENTO
⑫ PROTECCIÓN DE HUECOS EN FORJADO (mediante redes o maderos)
⑬ BARANDILLA PROTECCIÓN ESCALERAS
⑭ ANDAMIOS TUBULAR EUROPEO (protegido con red vertical en todo su perimetro)
⑮ ANDAMIOS DE BORRIQUETA PARA TRABAJOS INTERIORES

N

TITULO:
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REPARACIÓN DE DESPERFECTOS DE CENTRO ARCAZ DE LAS PEÑAS DE RIGLOS. HUESCA.

PLANO Nº: SS-6

PROYECTO: 845-20

ESCALA:

PLANO DE: PLANTA DE CUBIERTAS. ANDAMIOS

SITUACIÓN: CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE AVES ARCAZ, 22808 RIGLOS, HUESCA

PROMOTOR: COMARCA HOYA DE HUESCA

FECHA: FEBRERO 2021

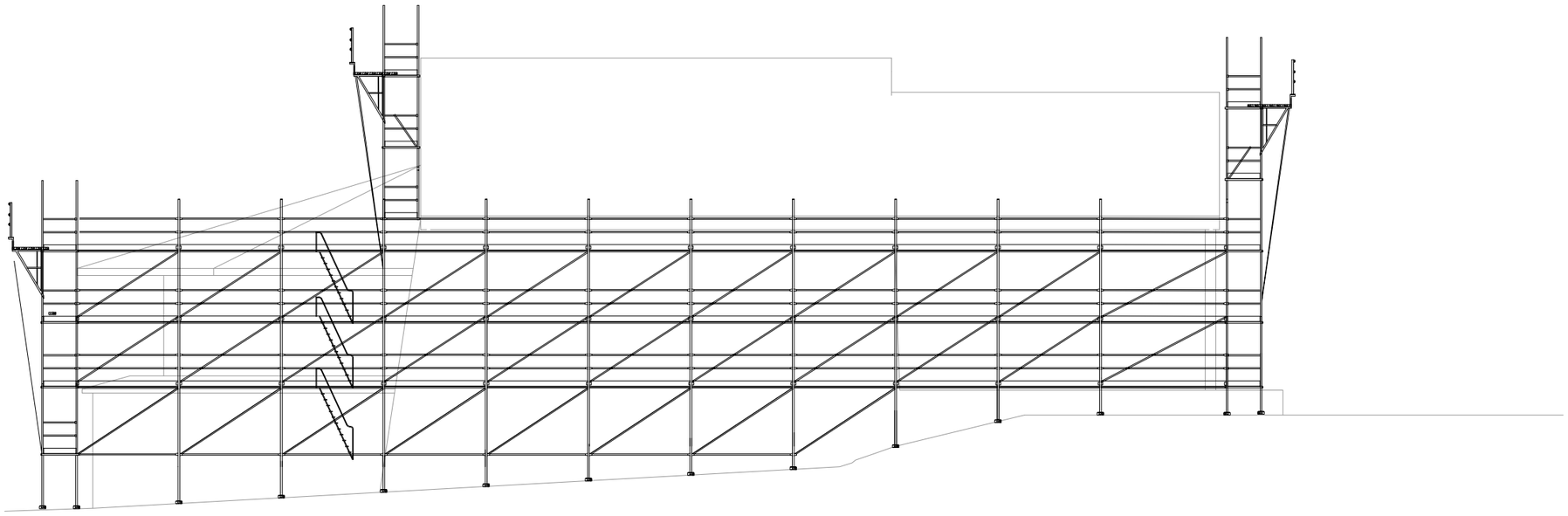
SUSTITUYE A: -

OBSERVACIONES: -

Nº Colegiado: 10164
López Borrell Arquitectos, S.L.P. Arquitectura y Urbanismo
CARLOS LOPEZ HERNANDEZ
Nº Colegiado: 2007

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854



① CASETA DE UTILES Y HERRAMIENTAS
② OFICINA DE OBRA
③ CASETA DE ASEOS Y VESTUARIOS
④ CARTEL GENERAL DE OBRA
⑤ VALLA DE OBRA
⑥ PUERTA ACCESO OBRA (VEHÍCULOS)
⑦ PUERTA ACCESO OBRA (PEATONAL)
⑧ ZONA DE ACOPIO
⑨ MAQUINARIA DE OBRA
⑩ ARMARIO CAJA GENERAL PROTECCIÓN
⑪ BARANDILLA DE PROTECCIÓN TIPO SARGENTO
⑫ PROTECCIÓN DE HUECOS EN FORJADO (mediante redes o maderos)
⑬ BARANDILLA PROTECCIÓN ESCALERAS
⑭ ANDAMIOS TUBULAR EUROPEO (protegido con red vertical en todo su perimetro)
⑮ ANDAMIOS DE BORRIQUETA PARA TRABAJOS INTERIORES

TITULO:
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REPARACIÓN DE DESPERFECTOS DE CENTRO ARCAZ DE LAS PEÑAS DE RIGLOS. HUESCA.

PLANO Nº: SS-7

PROYECTO: 845-20

ESCALA:

PLANO DE: ALZADO NOROESTE. ANDAMIOS

SITUACIÓN: CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE AVES ARCAZ, 22808 RIGLOS, HUESCA

PROMOTOR: COMARCA HOYA DE HUESCA

FECHA: FEBRERO 2021

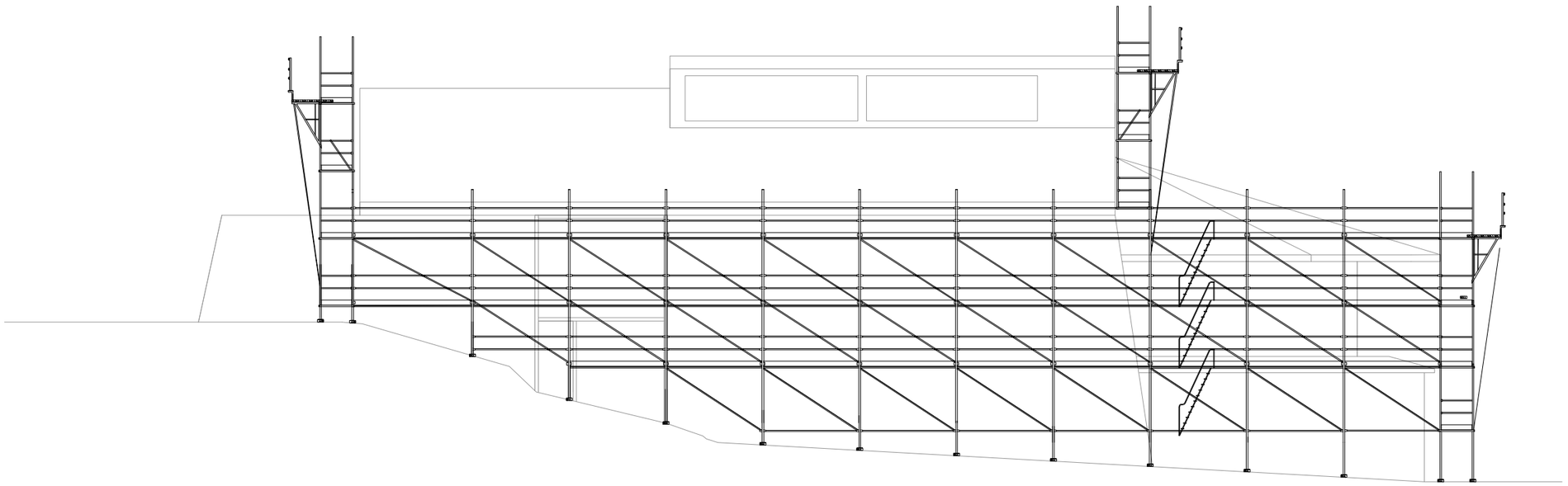
SUSTITUYE A: -

OBSERVACIONES: -

Nº Colegiado: 10164
López Borrell Arquitectos, S.L.P. Arquitectura y Urbanismo
CARLOS LOPEZ HERNANDEZ
Nº Colegiado: 2007

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854



① CASETA DE UTILES Y HERRAMIENTAS
② OFICINA DE OBRA
③ CASETA DE ASEOS Y VESTUARIOS
④ CARTEL GENERAL DE OBRA
⑤ VALLA DE OBRA
⑥ PUERTA ACCESO OBRA (VEHÍCULOS)
⑦ PUERTA ACCESO OBRA (PEATONAL)
⑧ ZONA DE ACOPIO
⑨ MAQUINARIA DE OBRA
⑩ ARMARIO CAJA GENERAL PROTECCIÓN
⑪ BARANDILLA DE PROTECCIÓN TIPO SARGENTO
⑫ PROTECCIÓN DE HUECOS EN FORJADO (mediante redes o maderos)
⑬ BARANDILLA PROTECCIÓN ESCALERAS
⑭ ANDAMIOS TUBULAR EUROPEO (protegido con red vertical en todo su perimetro)
⑮ ANDAMIOS DE BORRIQUETA PARA TRABAJOS INTERIORES

TITULO:
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REPARACIÓN DE DESPERFECTOS DE CENTRO ARCAZ DE LAS PEÑAS DE RIGLOS. HUESCA.

PLANO Nº: SS-8

PROYECTO: 845-20

ESCALA:

PLANO DE: ALZADO SURESTE. ANDAMIOS

SITUACIÓN: CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE AVES ARCAZ, 22808 RIGLOS, HUESCA

PROMOTOR: COMARCA HOYA DE HUESCA

FECHA: FEBRERO 2021

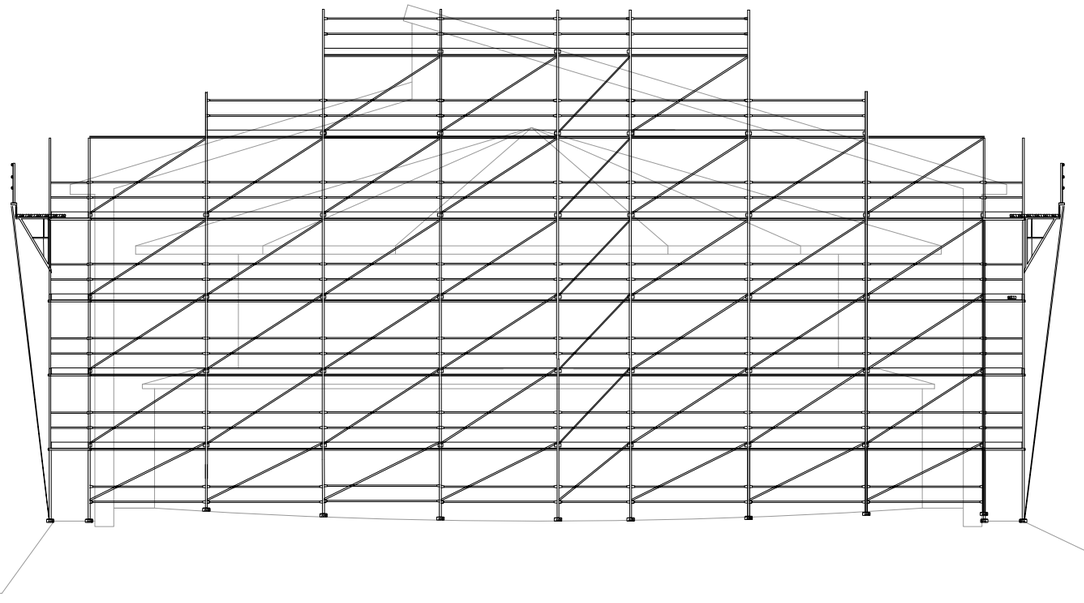
SUSTITUYE A: -

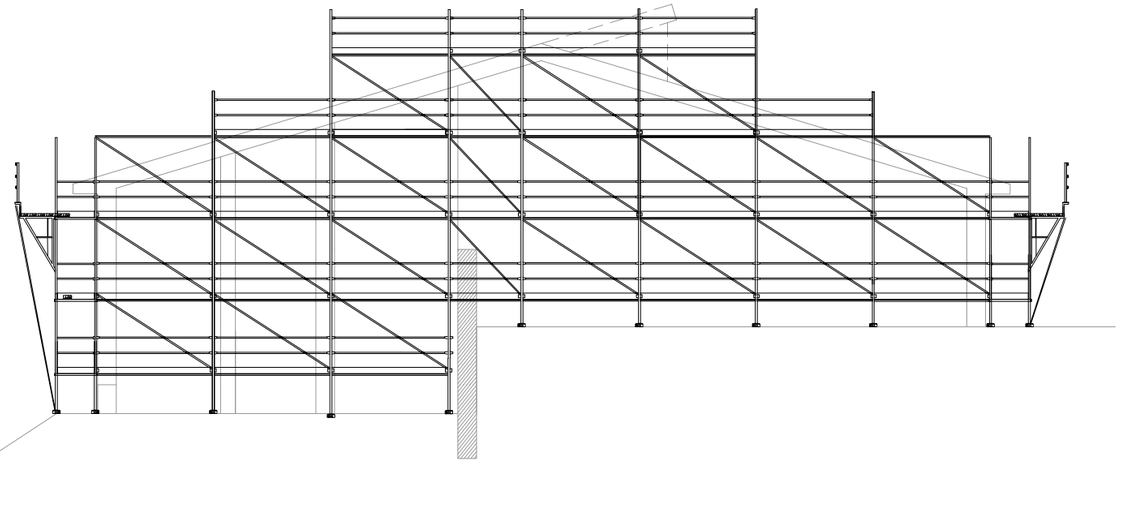
OBSERVACIONES: -

Nº Colegiado: 10164
López Borrell Arquitectos, S.L.P. Arquitectura y Urbanismo
CARLOS LOPEZ HERNANDEZ
Nº Colegiado: 2007

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854





① CASETA DE UTILES Y HERRAMIENTAS
② OFICINA DE OBRA
③ CASETA DE ASEOS Y VESTUARIOS
④ CARTEL GENERAL DE OBRA
⑤ VALLA DE OBRA
⑥ PUERTA ACCESO OBRA (VEHÍCULOS)
⑦ PUERTA ACCESO OBRA (PEATONAL)
⑧ ZONA DE ACOPIO
⑨ MAQUINARIA DE OBRA
⑩ ARMARIO CAJA GENERAL PROTECCIÓN
⑪ BARANDILLA DE PROTECCIÓN TIPO SARGENTO
⑫ PROTECCIÓN DE HUECOS EN FORJADO (mediante redes o maderos)
⑬ BARANDILLA PROTECCIÓN ESCALERAS
⑭ ANDAMIOS TUBULAR EUROPEO (protegido con red vertical en todo su perimetro)
⑮ ANDAMIOS DE BORRIQUETA PARA TRABAJOS INTERIORES

TITULO:
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REPARACIÓN DE DESPERFECTOS DE CENTRO ARCAZ DE LAS PEÑAS DE RIGLOS. HUESCA.

PLANO Nº: SS-9

PROYECTO: 845-20

ESCALA:

PLANO DE: ALZADOS NORESTE Y SUROESTE. ANDAMIOS

SITUACIÓN: CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE AVES ARCAZ, 22808 RIGLOS, HUESCA

PROMOTOR: COMARCA HOYA DE HUESCA

FECHA: FEBRERO 2021

SUSTITUYE A: -

OBSERVACIONES: -

Nº Colegiado: 10164
López Borrell Arquitectos, S.L.P. Arquitectura y Urbanismo
CARLOS LOPEZ HERNANDEZ
Nº Colegiado: 2007

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ARAGÓN | Demarcación de HUESCA.
VISADO Normal con fecha 11/03/2021. Número de expediente/fase HU2021000560400

Documento con firma electrónica. Autenticidad verificable en coaa.e-gestion.es/validacion.aspx con CSV: EVn5teuz0ua904112021348854

Documento bajo custodia en Sede Electrónica

COMARCA DE LA HOYA DE HUESCA

NIF: P2200132E

010164_ 20210310132519_proyectoreparacionesarcaz_FIR

Puede acceder a este documento en formato PDF - PAdES y comprobar su autenticidad en la Sede Electrónica usando el código CSV siguiente:

URL (dirección en Internet) de la Sede Electrónica: https://hoyadehuesca.sedipualba.es/

Código Seguro de Verificación (CSV): HPAA LUYU MPDZ PRMA XA72

En dicha dirección puede obtener más información técnica sobre el proceso de firma, así como descargar las firmas y sellos en formato XAdES correspondientes.

Resumen de firmas y/o sellos electrónicos de este documento

Huella del documento para el firmante	Texto de la firma	Datos adicionales de la firma
	La persona interesada CARLOS LOPEZ HERNANDEZ 18014265K	Firma electrónica - FNMT-RCM - 11/03/2021 16:14 CARLOS LOPEZ HERNANDEZ
	El documento original contiene al menos una firma realizada fuera de la Sede Electrónica y que no se pudo validar. Si necesita obtener el documento con las firmas originales, acceda con el CSV en la Sede Electrónica.	