



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



Servicio de
Patrimonio, Compras
y Contratación
Universidad Zaragoza

CONTRATO DE OBRAS			
CONTRATO SUJETO A REGULACIÓN ARMONIZADA: SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>			
TRAMITACIÓN EXPEDIENTE:			
Ordinaria <input checked="" type="checkbox"/>	Urgente <input type="checkbox"/>	Emergencia <input type="checkbox"/>	Anticipada <input type="checkbox"/>
TIPO PROCEDIMIENTO:			
Abierto <input type="checkbox"/>	Abierto simplificado <input checked="" type="checkbox"/>	Abierto simplificado abreviado <input type="checkbox"/>	
RECURSO ESPECIAL: SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>			

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Expte. nº 00128-2022

ÍNDICE DEL CLAUSULADO

1. MEMORIA DESCRIPTIVA
2. MEMORIA CONSTRUCTIVA
3. CUMPLIMIENTO CTE
4. ANEXO I: Fotografías estado actual
5. ANEXO II: Supresión barreras arquitectónicas
6. ANEXO III: Ordenanza Municipal Ecoeficiencia Energética
7. ANEXO IV: Documentación Administrativa
8. PLANOS
9. PRESUPUESTO Y MEDICIONES
10. ESTUDIO BÁSICO SEGURIDAD Y SALUD
11. ESTUDIO BÁSICO GESTIÓN DE RESIDUOS
12. CONTROL DE CALIDAD

C/ Pedro Cerbuna, 12 – Ciudad Universitaria – 50009 Zaragoza
Tel. 976 76 10 00 / Fax 976 76 10 31

Documento firmado electrónicamente conforme a la Ley 39/2015 por

unizar.es

Aprobado por El Órgano de Contratación de la Universidad de Zaragoza



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/osv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

PROYECTO

PROYECTO DE

**MEJORA PARCIAL ENVOLVENTE
EDIFICIO LORENZO NORMANTE.
CUBIERTA**

PETICIONARIO: UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA
**EMPLAZAMIENTO: C/ MARÍA DE LUNA S/N -
ZARAGOZA**
**ARQUITECTO TÍC.: FERNANDO GALINDO ROYO
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ**
FECHA: MAYO 2022

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 1 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERNANDO GALINDO ROYO LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecto Técnico UTCE Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 10:28:00 27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/osv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

ÍNDICE

MEMORIA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

- 1.1. OBJETO
- 1.2. AGENTES
- 1.3. EMPLAZAMIENTO
- 1.4. ANTECEDENTES
- 1.5. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA
- 1.6. MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA
- 1.7. CUADRO DE SUPERFICIES
- 1.8. CONDICIONANTES URBANÍSTICOS
- 1.9. PRESUPUESTO
- 1.10. PLAZO DE EJECUCIÓN

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

3. CUMPLIMIENTO CTE

- 3.1. CTE-DB-Seguridad Estructural
- 3.2. CTE-DB-Prevención de Incendios
- 3.3. CTE-DB-Seguridad de Utilización y Accesibilidad
- 3.4. CTE-DB-Salubridad
- 3.5. CTE-DB-Ahorro de Energía
- 3.6. CTE-DB-Protección contra el Ruido

- ANEXO I:** Fotografías estado actual
- ANEXO II:** Supresión barreras arquitectónicas
- ANEXO III:** Ordenanza Municipal Ecoeficiencia Energética
- ANEXO IV:** Documentación Administrativa

PLANOS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ESTUDIO BÁSICO SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO BÁSICO GESTIÓN DE RESIDUOS

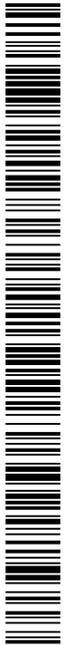
CONTROL DE CALIDAD

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 2 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/osv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

MEMORIA

PROYECTO DE

MEJORA PARCIAL ENVOLVENTE EDIFICIO LORENZO NORMANTE. CUBIERTA

PETICIONARIO: UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA
EMPLAZAMIENTO: C/ MARÍA DE LUNA S/N -
ZARAGOZA
ARQUITECTO TÍC.: FERNANDO GALINDO ROYO
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ
FECHA: MAYO 2022

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 3 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERNANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 15-07-2022 11:35:02

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 OBJETO

El presente proyecto se realiza a petición de la Universidad de Zaragoza, al objeto de realizar las obras de mejora de la envolvente térmica del edificio Lorenzo Normante, ubicado en el Campus Río Ebro, de la Universidad de Zaragoza, con intervención parcial en las cubiertas planas no transitables del edificio, mediante interposición de aislamiento térmico.

El proyecto recoge las características técnicas y urbanísticas de las obras a realizar, justificado técnicamente las soluciones empleadas de acuerdo con las exigencias de la normativa técnica y urbanística aplicable.

1.2 AGENTES INTERVINIENTES

PROMOTOR:

Universidad de Zaragoza

C/ Pedro Cerbuna 12 – 50009 Zaragoza

NIF: Q-5018001G

TÉCNICO PROYECTISTA:

Fernando Galindo Royo, Arquitecto Técnico de la Unidad Técnica de Construcciones y Energía de la Universidad de Zaragoza, colegiado nº 741 en la Delegación de Zaragoza, del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Zaragoza.

Lidia Alfaro Martínez, Arquitecta Técnica de la Unidad Técnica de Construcciones y Energía de la Universidad de Zaragoza, colegiado nº 2.153 en la Delegación de Zaragoza, del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Zaragoza.

Dirección a efectos de notificaciones:

Universidad de Zaragoza

Unidad Técnica de Construcciones y Energía

C/ Pedro Cerbuna 12 – 50009 Zaragoza

Teléfono: 976 761110

1.3 EMPLAZAMIENTO

La cubierta, objeto de este proyecto, se ubica sobre la planta tercera del bloque Sur del edificio. Cuenta con acceso desde el núcleo de comunicaciones de la planta 4ª del bloque Este.

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

4

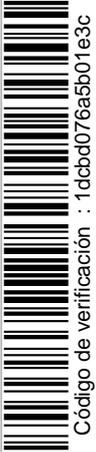
CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 4 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/osv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/osv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

El acceso de los materiales y del personal de obra durante la ejecución de los trabajos se realizará evitando interferencias con el uso normal del edificio. Éste se prevé por las fachadas Sur y Este del edificio.

1.4 ANTECEDENTES

Antecedentes y condicionantes de partida

El edificio sobre el que se plantea intervenir es un edificio dotacional aislado, de uso docente, construido en el año 2.002, según proyecto de los arquitectos D. Luis Franco Lahoz, D. Mariano Pemán Gavín y D. Basilio Tobías Pintre. Presenta una planta en "L" orientada hacia el Nordeste, por donde se produce el acceso al edificio, adaptándose al uso que alberga y a la topografía del solar en la que se implanta.

El inmueble se sitúa en una parcela aislada de uso público dentro del Campus Río Ebro de la Universidad de Zaragoza, que linda al Norte y al Sur con sendas playas de aparcamiento, al Este con un solar sin edificar y al Oeste con la calle María de Luna, con topografía sensiblemente plana.

De los dos brazos de la "L", el de mayores dimensiones está constituido por las diferentes aulas que, en una franja de tres alturas, se orientan hacia al Sur y por la franja escalonada que, en dos plantas orientadas hacia el Norte, albergan fundamentalmente la Sala de actos y la sala de estudio, junto a la biblioteca y sus dependencias. Un espacio central de circulación da servicio a estas franjas.

En el otro brazo, que cuenta con planta baja y tres plantas alzadas, se ubica el bloque departamental.

Tal como se puede observar en la documentación gráfica que acompaña a esta memoria, la zona de actuación de la intervención definida en el presente Proyecto de Ejecución se sitúa sobre la planta tercera del bloque Sur de la L que conforma el edificio.

Estructura

En lo que a su estructura se refiere, el edificio está construido mediante una estructura porticada de hormigón armado sobre la que se apoyan forjados de placas alveolares de 30cm de canto y capa de compresión de 5cm.

Cubiertas

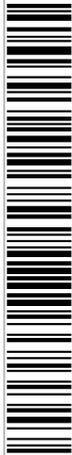
La cubierta plana del edificio, de tipo invertida no transitable, está compuesta por una lámina asfáltica dispuesta sobre el mortero de formación de pendientes, aislamiento térmico de placas de poliestireno extruido de 60 mm de espesor total sobre el que dispone la capa de protección de cantos rodados de 5cm de espesor.

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 5 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

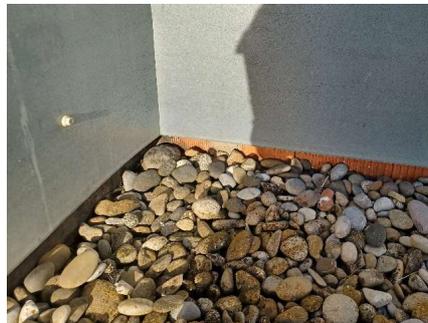
Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/osv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Descripción de las patologías

El estado de conservación del edificio en general es bueno y acorde a su antigüedad, no observándose lesiones o deficiencias constructivas significativas en su interior ni en la estructura del edificio. No obstante, se observan deficiencias constructivas puntuales en el área de actuación que se detallan a continuación:

Degradación banda perimetral

Durante la visita de inspección se ha observado que la impermeabilización en el encuentro con los paramentos verticales presenta una escasa altura sobre la capa de protección, inferior a lo exigido en la normativa actual, lo que puede provocar posibles filtraciones en caso de embalsamiento derivado de episodios de fuertes lluvias o problemas en el sistema de evacuación. Asimismo, la terminación de la lámina en estos puntos es no protegida presentando signos de degradación, fisuras y pérdidas puntuales de adherencia al paramento, como consecuencia del paso del tiempo y la incidencia de los agentes atmosféricos.



Imágenes 1 y 2.- Estado lámina impermeabilizante en encuentro con paramentos verticales

Degradación sellado albardilla

La mayoría de los sellados entre las piezas de chapa de acero galvanizado que conforman el remate superior del peto perimetral de cubierta presentan un avanzado estado de degradación, existiendo fallas completas en algunos puntos. Todo ello, a consecuencia de la exposición a los agentes atmosféricos y a la finalización de la vida útil de la masilla utilizada. Esta circunstancia puede dar lugar a pequeñas filtraciones de escasa magnitud, que, a fecha de redacción del presente proyecto, no han producido daños significativos en los materiales constructivos ni en el interior de la edificación, pero sí en el panel fenólico utilizado para la formación del revestimiento interior del peto de cubierta en zonas puntuales.

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 6 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
 Cargo: Gerente
 Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/osv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>



Imágenes 3 y 3.- Estado sellado remate superior peto

1.5 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Dada la antigüedad de construcción de la cubierta y analizados el estado de conservación y los daños que presenta, al objeto de adecuar la cubierta para la futura instalación de placas fotovoltaicas y garantizar una correcta estanquidad durante la totalidad de la vida útil de la instalación, se plantea la necesidad de proceder a la reimpermeabilización completa de la cubierta objeto de este proyecto.

Para ello y, en primer lugar, se procederá a la retirada de la capa de protección de grava, el aislamiento térmico y la lámina separadora de fieltro geotextil hasta llegar a la capa de la impermeabilización asfáltica. Se procederá al arranque, por medios manuales, de la lámina asfáltica existente. A continuación, y una vez finalizada la demolición, se dispondrá sobre la capa de formación de pendientes existente una nueva impermeabilización de doble lámina asfáltica. El plano horizontal de la impermeabilización quedará reforzado en todos los ángulos y encuentros con paramentos verticales mediante bandas de refuerzo, que rebasarán en unos 20 centímetros la cota del pavimento terminado y cuyo extremo superior quedará rematado mediante un perfil metálico inoxidable provisto de una pestaña al menos en su parte superior, que sirva de base a un cordón de sellado entre el perfil y el muro, siendo en estos casos láminas con terminación mineral autoprotégida.

Posteriormente, y una vez resuelta la impermeabilización de todas las zonas de la cubierta, se procederá a la colocación del aislamiento térmico, formado por planchas rígidas de poliestireno extruido de 15cm de espesor total sobre lámina de geotextil. Como capa de protección se dispondrá grava suelta de tamaño comprendido entre 16 y 32 mm y 5cm de espesor medio. Se dispondrá una lámina geotextil filtrante y antipunzonante entre el aislamiento y la capa de protección.

Para facilitar las labores de mantenimiento se prevé la ejecución de pasillos mediante baldosas tipo losa filtrón.

Para la correcta ejecución de la impermeabilización y el encuentro con paramentos verticales será necesario proceder al desmontado de la albardilla y el revestimiento interior

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 7 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

del peto de cubierta, formado actualmente por chapas de acero galvanizado ancladas a un panel de madera fenólica, y su posterior recolocación.

Para minimizar los riesgos de filtración a través de puntos críticos y salidas verticales directas se procederá a la modificación de los conductos y a la ejecución de poyetes mediante ladrillos perforados de hormigón con enfoscado exterior sobre los que se dispondrá la impermeabilización, con terminación autoprotégida.

Para garantizar la seguridad durante las labores de mantenimiento, será necesario disponer una barandilla perimetral, anclada al peto, alcanzado una altura total de antepecho de 110cm.

1.6 MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA

La finalidad del presente proyecto se basa en la consecución de la mejora de la envolvente térmica del edificio, mediante la adición de aislamiento térmico en la cubierta. Al objeto de acreditar el porcentaje de mejora de la envolvente térmica se presenta un esquema justificativo de la estimación de pérdidas energéticas del inmueble. El valor porcentual de mejora alcanzada tras la intervención en la edificación se obtiene con la aplicación de los criterios técnicos recogidos en la tabla, donde se considera:

- Edificio Objeto en Estado Actual, a las condiciones de la edificación en su estado anterior a la reforma de envolvente térmica.
- Edificio Objeto en Estado Reformado, a las condiciones de la edificación en su estado posterior a la reforma de envolvente térmica.

Las características constructivas actuales de la cubierta son las que se describen a continuación:

	Material	Espesor (m)	Conductividad (λ)
01	Capa de protección cantos rodados	0.05	2.00
02	Geotextil	-	-
03	Aislamiento XPS	0.06	0.036
05	Impermeabilización lámina bituminosa monocapa	-	-
06	Formación de pendientes	0.10	1.15
07	Forjado placas alveolares 30+5	0.35	2.00

TRANSMITANCIA TÉRMICA DEL CERRAMIENTO U (W/m²K): 0.48

La solución propuesta en el presente proyectos es:

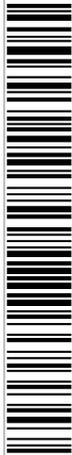
	Material	Espesor (m)	Conductividad (λ)
01	Capa de protección cantos rodados	0.05	2.00
02	Geotextil 300	-	-
03	Aislamiento XPS	0.15	0.036
04	Geotextil 150	-	-
05	Impermeabilización lámina bituminosa bicapa	-	-
06	Formación de pendientes	0.10	1.15
07	Forjado placas alveolares 30+5	0.35	2.00

TRANSMITANCIA TÉRMICA DEL CERRAMIENTO U (W/m²K): 0.22



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 8 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



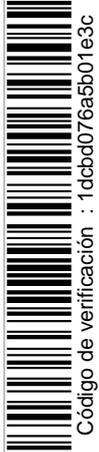
ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

MEJORA ENVOLVENTE TÉRMICA										
ESQUEMA JUSTIFICATIVO DE LA ESTIMACIÓN DE PÉRDIDAS ENERGÉTICAS DE UN EDIFICIO ASOCIADAS A SU ENVOLVENTE TÉRMICA										
DATOS DE LOS CERRAMIENTOS	Edificio objeto en estado actual			Edificio objeto en estado reformado			Dif.	% de reducción		
	U	A	(UxA)	U	A	(UxA)				
	W/m2K	m2	W/k	W/m2K	m2	W/k				
MUROS										
	Fachada	0,33	855,20	278,80	0,33	855,20	278,80			
	Fachada GRC	0,27	1.868,00	502,49	0,27	1.868,00	502,49			
	Fachada hormigón	0,29	420,30	122,73	0,29	420,30	122,73			
				0,00			0,00			
	TOTAL MUROS			904,02			904,02	0,00		0,00%
SUELO										
	Forjado sanitario	1,70	3.191,20	5.421,85	1,70	3.191,20	5.421,85			
	Muro enterrado	1,23	33,00	40,66	1,23	33,00	40,66			
	TOTAL SUELOS			5.462,51			5.462,51	0,00		0,00%
PARTICIÓN INTERIOR										
	TOTAL PARTICIÓN INTERIOR									
CUBIERTAS Y LUCERNARIOS										
	C1	0,48	71,88	34,50	0,48	71,88	34,50			
	C2	0,48	349,61	167,81	0,48	349,61	167,81			
	C3	0,48	375,96	180,46	0,48	375,96	180,46			
	C4	0,48	16,34	7,84	0,48	16,34	7,84			
	C5	0,48	40,01	19,20	0,48	40,01	19,20			
	C6	0,48	145,00	69,60	0,48	145,00	69,60			
	C7	0,48	1.205,95	578,86	0,22	1.205,95	265,31			
	C8	0,48	613,70	294,58	0,48	613,70	294,58			
	TOTAL CUBIERTAS Y LUCERNARIOS			1.352,85			1.039,30	313,55		23,18%
HUECOS										
	Ventanas	3,10	2.876,60	8.917,46	3,10	2.876,60	8.917,46			
	TOTAL HUECOS			8.917,46			8.917,46	0,00		0,00%

Teniendo en cuenta estos datos, pasamos a analizar los resultados y porcentajes extraídos de la tabla. Se debe resaltar que, con esta primera actuación en la envolvente, la reforma planteada va a suponer una buena mejora térmica y energética en el edificio repercutiendo en el comportamiento del sistema de calefacción y climatización.

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 9 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERNANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373
Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/osv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

- Pérdidas energéticas asociadas al cerramiento reformado, Pc = S(UxA):
 - Estado actual del cerramiento 1.352,85 W/K
 - Estado reformado 1.039,30 W/K
 - **Porcentaje de reducción de pérdidas energéticas** asociadas al cerramiento reformado con respecto a las pérdidas energéticas del cerramiento en su estado actual.
 $M1c = (Pca - Pcr) \times 100 / Pca = 23,18 \%$

1.7 CUADRO DE SUPERFICIES

SUPERFICIE ÚTIL	
Cubierta planta 3ª – Bloque Sur	1.205,95 m2
Total superficie útil	1.205,95 m2

SUPERFICIE CONSTRUIDA	
Cubierta planta 3ª – Bloque Sur	1.283,91 m2
Total superficie Construida	1.238,91 m2

1.8 CONDICIONANTES URBANÍSTICOS

La presente intervención sobre el inmueble referenciado cumple todas las Normas Urbanísticas que le afectan tanto desde la legislación general como de la particular del Ayuntamiento de Zaragoza. La rehabilitación parcial de la cubierta no supone alteración urbanística del inmueble y se circunscribe en el cumplimiento del deber de conservación.

Con la presente intervención no se altera el aprovechamiento del edificio, su superficie construida, su volumetría exterior, sus alineaciones, ni sus alturas exteriores.

1.9 PRESUPUESTO DE LA OBRA

El presupuesto de ejecución material de las obras se estima **en CIENTO VEINTINUEVE MIL TRESCIENTOS SETENTA EUROS CON DOCE CÉNTIMOS (129.370,12€)**.

El presupuesto de Contrata, incorporando los Gastos Generales (13%) y el Beneficio Industrial (6%), asciende a la cantidad de CIENTO CINCUENTA Y TRES MIL NOVECIENTOS CINCUENTA EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS (153.950,45€).

Siendo el tipo de IVA aplicable el 21% y el importe del IVA 32.329,29€, el presupuesto general, IVA incluido, asciende a CIENTO OCHENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS OCHENTA EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS (186.280,04 €).

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 10 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

No procede la desagregación de género de los costes salariales según art. 100 LCSP, al no existir diferencias retributivas en el convenio aplicable y a la imposibilidad de conocer el género del personal que se adscribirá a la ejecución del contrato.

El proyecto no contiene ningún elemento que deba someterse a un mantenimiento superior al básico, ni instalaciones con un consumo superior al normal para este tipo de actuaciones.

1.10 PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución estimado para la ejecución de las obras descritas en el presente proyecto es de DOS MESES (2).

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

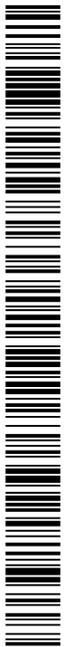
11

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 11 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
 Cargo: Gerente
 Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373
Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

Las principales características constructivas de las obras objeto del presente proyecto son:

Sustentación del edificio

Los trabajos contemplados en este Proyecto únicamente contemplan a la rehabilitación parcial de la cubierta del edificio por lo que no se ha realizado estudio geotécnico ni se prevé actuar sobre su cimentación

Sistema Estructural

Los trabajos incluidos en este proyecto no contemplan la modificación de la estructura del edificio. El plano de cubierta está resuelto con pórticos de hormigón armado y forjado de placas alveolares de 30cm de canto y capa de compresión de 5cm.

Envolvente

El proyecto recoge las obras de reforma parcial de la cubierta plana no transitable del edificio no actuando ni sobre las fachadas ni sobre la carpintería exterior del edificio.

Cubierta plana no transitable

La nueva impermeabilización estará constituida por un sistema bicapa no adherido, formado por una lámina de betún elastomérico SBS tipo Glasdan 40 P Elast de la casa DANOSA o equivalente, armada con fieltro de fibra de vidrio de 60 gr/m2 (LBM (SBS)-40-FV), colocada perpendicular a la línea de máxima pendiente, no adherida, para una mejor absorción de los movimientos estructurales, previa preparación del soporte en mal estado mediante capa de mortero de cemento M-5 de 2 cm de espesor y colocación de capa separadora bajo impermeabilización de geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado de 150 g/m².

Sobre ella se dispondrá una segunda lámina elastomérica tipo Polydan 180-48 P Elast de la casa DANOSA o equivalente, con armadura de fieltro de poliéster y denominación UNE LBM (SBS)-48-FP, adherida a la anterior con soplete y solapándose al menos 8 cm. en las juntas.

El plano de la impermeabilización quedará reforzado en todos los encuentros y ángulos por una banda de refuerzo tipo Esterdan 48 P Elastómero o equivalente, adherida al soporte, imprimación, banda de terminación autoprotectida mineral de color gris que rebasará en 20 cm la cota del pavimento terminado, rematado mediante un perfil metálico inoxidable provisto de una pestaña al menos en su parte superior, que sirva de base a un cordón de sellado entre el perfil y el muro.

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 12 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/va/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Se incluye, también la formación de juntas de dilatación con dos bandas de adherencia, imprimación, banda de refuerzo y banda de terminación.

Los sumideros se resolverán con cazoletas de EPDM, colocadas soldadas sobre lámina de betún modificado SBS, LBM(SBS)-30-FP, de 3 kg/m², con armadura de fieltro de poliéster, soldada al soporte, solapada y soldada, de 1 m² de superficie, colocadas sobre el soporte previamente imprimado con emulsión asfáltica (0,3kg/m² aprox.) y acabado con segunda lámina elastomérica tipo Polydan 180-48 P Elast de la casa DANOSA o equivalente, con armadura de fieltro de poliéster y denominación UNE LBM (SBS)-48-FP, solapada y soldada, envolviendo la cazoleta.

Sobre la impermeabilización se dispondrá una lámina de geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado de 150 g/m² y el aislamiento formado por paneles rígidos de poliestireno extruido XPS de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 150mm de espesor total, resistencia a compresión >= 500 kPa, conductividad térmica 0,036 W/(mK), colocado en la base de la cubierta simplemente apoyado, incluso recorte de piezas para adaptación a pendientes, encuentros perimetrales y con elementos especiales.

Como capa de protección se proyecta una capa de cantos rodados lavados, de granulometría comprendida entre 16 y 32mm, con un espesor medio de 5cm, sobre capa separadora de geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado de 300 g/m².

Albardilla y revestimiento interior de petos

Para la correcta impermeabilización de los encuentros con paramentos verticales, se procederá al desmontado del actual revestimiento de chapa de acero sobre paneles fenólicos y se procederá a la ejecución de un enfoscado con mortero de cemento hidrófugo de 20mm de espesor, acabado con pintura acrílica para exteriores en color gris. Se procederá a la recolocación de la albardilla de chapa plegada de acero galvanizado, previamente desmontado, con sustitución de los tramos no recuperables, con un ángulo de inclinación de 10º, de 1,2 mm de espesor y 700 mm desarrollo, con goterón, fijados con tornillos autotaladrantes de acero galvanizado con arandela de EPDM y sellado de las juntas entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con sellador adhesivo monocomponente. Para regularización superior de las hojas que conforman el peto y anclaje del remate se dispondrá un tablero contrachapado fenólico/marino (Plywood) con encolado tipo 3, apto para exteriores.

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 13 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/osv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Barandilla perimetral

Para suplementar la altura del peto perimetral de cubierta hasta 110cm, se proyecta la instalación de una barandilla de seguridad de perfiles de aluminio anodizado con fijación lateral, conformada por montantes cada 150cm y pasamos superior de 50mm, tipo VAD1 de VECTACO o equivalente, cumpliendo Norma EN ISO 14122-3.

Sistema de Compartimentación

Los trabajos incluidos en este proyecto no contemplan la modificación del sistema de compartimentación del edificio.

Sistema de Acabados

Los trabajos incluidos en este proyecto no contemplan la modificación del sistema de acabados del edificio.

Sistema de Acondicionamiento e instalaciones

Los trabajos contemplados en este Proyecto únicamente afectan a la cubierta del edificio por lo que no se contempla intervenir en el sistema de acondicionamiento o en las instalaciones del edificio.

Equipamiento

Los trabajos recogidos en este Proyecto no contemplan la instalación de ningún tipo de equipamiento adicional en el edificio

En Zaragoza a la fecha de la firma

El Arquitecto Técnico de la Unidad Técnica de Construcciones y Energía de la Universidad de Zaragoza: **Fernando Galindo Royo.**

La Arquitecta Técnica de la Unidad Técnica de Construcciones y Energía de la Universidad de Zaragoza: **Lidia Alfaro Martínez**

(Firmado electrónicamente y con autenticidad contrastable según el artículo 27.3.c de la Ley 39/2015)

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 14 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ov/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

CUMPLIMIENTO CTE

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

15

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 15 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

3.1 SEGURIDAD ESTRUCTURAL (CTE-DB-SE)

Debido a las características de las obras, objeto de este proyecto, no es de aplicación este documento básico.

Las intervenciones previstas no afectan a la estructura del edificio ni a las sobrecargas previstas en proyecto.

3.2 PREVENCIÓN DE INCENDIOS

Las obras de reforma recogidas en el presente proyecto no alteran las condiciones de seguridad del edificio. Se mantienen los sectores de incendio, salidas y recorridos de evacuación existentes. Las intervenciones realizadas no afectan a la resistencia al fuego de los elementos resistentes ni de revestimientos, por lo que no es necesaria la justificación de este apartado.

3.3 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD (CTE-DB-SUA)

3.3.1 SECCIÓN SUA-1. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

Desniveles

Para suplementar la altura del peto perimetral de cubierta hasta 110cm, se proyecta la instalación de una barandilla de seguridad de perfiles de aluminio anodizado con fijación lateral, conformada por montantes cada 150cm y pasamos superior de 50mm, tipo VAD1 de VECTACO o equivalente, cumpliendo Norma EN ISO 14122-3.

Al estar situada en una cubierta plana No transitable no es necesario ajustarse a las características constructivas definidas en este documento básico. Se cumple con las exigencias de la normativa en materia de seguridad y salud en el trabajo.

3.4 SALUBRIDAD (CTE-DB-HS)

3.4.1 SECCIÓN HS-1. PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

Tal y como se ha explicado en el apartado 1.5. Descripción de la solución adoptada, el proyecto plantea la rehabilitación parcial de cubierta plana de un edificio dotacional.

Para ello se prevé proceder a la reimpermeabilización de la cubierta mediante la colocación de doble lámina asfáltica.

Se seguirán las pautas que marca el fabricante para la resolución de los puntos singulares de la impermeabilización.

Grado de impermeabilidad

Para las cubiertas el grado de impermeabilidad exigido es único e independiente de factores climáticos. Cualquier solución constructiva alcanza este grado de impermeabilidad siempre que se cumplan las condiciones indicadas en el punto 2.4.2



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373
Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 16 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 15-07-2022 11:35:02

La cubierta proyectada está compuesta por:

- Sistema de formación de pendientes. EXISTENTE (pendiente 1-5%)
- Geotextil bajo impermeabilización no adherida
- Impermeabilización con doble lámina asfáltica
- Geotextil bajo aislamiento
- Aislamiento XPS de 150mm de espesor
- Geotextil bajo capa de protección filtrante, capaz de impedir el paso de áridos finos y antipunzonante.
- Capa de protección de cantos rodados de granulometría comprendida entre 16 y 32mm, con un espesor medio de 5cm.
- Se dispondrán pasillos transitables para el mantenimiento de la cubierta y equipos existentes mediante baldosas apoyadas tipo losa filtron.
- Sistema de evacuación de aguas. EXISTENTE (formado por sumideros y bajantes de PVC)

Condiciones de los puntos singulares

Juntas de dilatación

- Se dispondrán juntas de dilatación de la cubierta como máximo cada 15 m. Siempre que exista un encuentro con un paramento vertical o una junta estructural debe disponerse una junta de dilatación coincidiendo con ellos. Las juntas deben afectar a las distintas capas de la cubierta a partir del elemento que sirve de soporte resistente. Los bordes de las juntas de dilatación deben ser romos, con un ángulo de 45º aproximadamente, y la anchura de la junta debe ser mayor que 3 cm.
- En las juntas debe colocarse un sellante dispuesto sobre un relleno introducido en su interior. El sellado debe quedar enrasado con la superficie de la capa de protección de la cubierta.

Encuentro de la cubierta con un paramento vertical

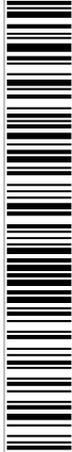
- La impermeabilización se prolongará por el paramento vertical hasta una altura de 20cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta (Véase la figura 2.13).
- El encuentro con el paramento se realizará redondeándose con un radio de curvatura de 5 cm aproximadamente o achaflanándose una medida análoga según el sistema de impermeabilización.
- Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, se dispondrá un perfil metálico inoxidable provisto de una pestaña al menos en su parte superior, que sirva de base a un cordón de sellado entre el perfil y el muro.

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 17 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Encuentro de la cubierta con un sumidero o un canalón

- La unión del impermeabilizante con el sumidero o el canalón debe ser estanca.
- Los sumideros dispondrán de paragravillas para retener los sólidos que puedan obturar la bajante.
- Los sumideros se resolverán con cazoletas de EPDM, colocadas soldadas sobre lámina de betún modificado SBS, LBM(SBS)-30-FP, de 3 kg/m², con armadura de fieltro de poliéster, soldada al soporte, solapada y soldada, de 1 m² de superficie, colocadas sobre el soporte previamente imprimado con emulsión asfáltica (0,3kg/m² aprox.) y acabado con segunda lámina elastomérica tipo Polydan 180-48 P Elast de la casa DANOSA o equivalente, con armadura de fieltro de poliéster y denominación UNE LBM (SBS)-48-FP, solapada y soldada, envolviendo la cazoleta.
- La impermeabilización debe prolongarse 10 cm como mínimo por encima de las alas.
- Los sumideros se sitúan separados 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales o con cualquier otro elemento que sobresalga de la cubierta.
- El borde superior del sumidero debe quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta.
- Cuando el sumidero se disponga en un paramento vertical, el sumidero debe tener sección rectangular. Debe disponerse un impermeabilizante que cubra el ala vertical, que se extienda hasta 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta y cuyo remate superior se haga según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2.

Encuentro de la cubierta con elementos pasantes

- Los elementos pasantes deben situarse separados 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales y de los elementos que sobresalgan de la cubierta.
- Deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben ascender por el elemento pasante 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta.

Anclaje de elementos

Los anclajes de elementos deben realizarse de una de las formas siguientes:

- a) sobre un paramento vertical por encima del remate de la impermeabilización;
- b) sobre la parte horizontal de la cubierta de forma análoga a la establecida para los encuentros con elementos pasantes o sobre una bancada apoyada en la misma.

Rincones y esquinas

En los rincones y las esquinas deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ hasta una distancia de 10 cm como mínimo desde el vértice formado por los dos planos que conforman el rincón o la esquina y el plano de la cubierta.



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 18 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
 Cargo: Gerente
 Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Accesos y aberturas

Los accesos y las aberturas situados en un paramento vertical deben realizarse de una de las formas siguientes:

- a) disponiendo un desnivel de 20 cm de altura como mínimo por encima de la protección de la cubierta, protegido con un impermeabilizante que lo cubra y ascienda por los laterales del hueco hasta una altura de 15 cm como mínimo por encima de dicho desnivel;
- b) disponiéndolos retranqueados respecto del paramento vertical 1 m como mínimo. El suelo hasta el acceso debe tener una pendiente del 10% hacia fuera y debe ser tratado como la cubierta, excepto para los casos de accesos en balconeras que vierten el agua libremente sin antepechos, donde la pendiente mínima es del 1%.

Los accesos y las aberturas situados en el paramento horizontal de la cubierta deben realizarse disponiendo alrededor del hueco un antepecho de una altura por encima de la protección de la cubierta de 20 cm como mínimo e impermeabilizado según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2.

Productos de construcción

Características exigibles a los productos

El comportamiento de los edificios frente al agua se caracteriza mediante las propiedades hídricas de los productos de construcción que componen sus cerramientos.

Los productos para la impermeabilización se definirán mediante las siguientes propiedades, en función de su uso:

- a) estanqueidad;
- b) resistencia a la penetración de raíces;
- c) envejecimiento artificial por exposición prolongada a la combinación de radiación ultravioleta, elevadas temperaturas y agua;
- d) resistencia a la fluencia (°C);
- e) estabilidad dimensional (%);
- f) envejecimiento térmico (°C);
- g) flexibilidad a bajas temperaturas (°C);
- h) resistencia a la carga estática (kg);
- i) resistencia a la carga dinámica (mm);
- j) alargamiento a la rotura (%);
- k) resistencia a la tracción (N/5cm).

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

19

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 19 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373
Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

Construcción

Control de la ejecución

El control de la ejecución de las obras se realiza de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anejos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.

La ejecución de la obra se realizará de acuerdo con los controles y con la frecuencia de estos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.

Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra quedará en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.

Control de la obra terminada

En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE. En esta sección del DB no se prescriben pruebas finales.

Mantenimiento y conservación

Se realizarán las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 6.1 y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

Tabla 6.1 Operaciones de mantenimiento

	Operación	Periodicidad
Muros	Comprobación del correcto funcionamiento de los canales y bajantes de evacuación de los <i>muros parcialmente estancos</i>	1 año ⁽¹⁾
	Comprobación de que las aberturas de ventilación de la cámara de los muros parcialmente estancos no están obstruidas	1 año
	Comprobación del estado de la <i>impermeabilización interior</i>	1 año
Suelos	Comprobación del estado de limpieza de la red de <i>drenaje</i> y de evacuación	1 año ⁽²⁾
	Limpieza de las arquetas	1 año ⁽²⁾
	Comprobación del estado de las bombas de achique, incluyendo las de reserva, si hubiera sido necesarias su implantación para poder garantizar el <i>drenaje</i>	1 año
	Comprobación de la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas	1 año
Fachadas	Comprobación del estado de conservación del revestimiento: posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años
	Comprobación de la posible existencia de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones, en la <i>hoja principal</i>	5 años
	Comprobación del estado de limpieza de las <i>lagas</i> o de las aberturas de ventilación de la <i>cámara</i>	10 años
Cubiertas	Limpieza de los elementos de desagüe (sumideros, canalones y rebosaderos) y comprobación de su correcto funcionamiento	1 año ⁽¹⁾
	Recolocación de la grava	1 año
	Comprobación del estado de conservación de la protección o tejado	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años

⁽¹⁾ Además debe realizarse cada vez que haya habido tormentas importantes.
⁽²⁾ Debe realizarse cada año al final del verano.



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373
 Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 20 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
 Cargo: Gerente
 Fecha: 15-07-2022 11:35:02

3.4.2 SECCIÓN HS-2. RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

Al tratarse del acondicionamiento parcial de las cubiertas, este apartado, no es de aplicación.

3.4.3 SECCIÓN HS-3. CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Al tratarse del acondicionamiento parcial de las cubiertas, este apartado, no es de aplicación.

3.4.4 SECCIÓN HS-4. SUMINISTRO DE AGUA

Al tratarse del acondicionamiento parcial de las cubiertas, este apartado, no es de aplicación.

3.4.5 SECCIÓN HS-5. EVACUACIÓN DE AGUAS

Se mantiene el sistema de evacuación de aguas existentes, sin ampliación del número ni la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación, por lo que de acuerdo con el apartado 1.1. "Ámbito de aplicación", esta sección no es de aplicación al presente proyecto.

3.4.6 SECCIÓN HS-6. PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN

Al tratarse del acondicionamiento parcial de las cubiertas, este apartado, no es de aplicación.

3.5 AHORRO DE ENERGÍA (CTE-DB-HE)

SECCIÓN HE-0. LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO.

Al tratarse del acondicionamiento parcial de las cubiertas, este apartado, no es de aplicación.

SECCIÓN HE-1. LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA.

Para controlar la demanda energética, los edificios dispondrán de una envolvente térmica de características tales que limite las necesidades de energía primaria para alcanzar el bienestar térmico, en función del régimen de verano y de invierno, del uso del edificio y, en el caso de edificios existentes, del alcance de la intervención.

Condiciones de la envolvente térmica

En el caso de reformas, el valor límite (Ulim) de la tabla 3.1.1.a-HE1 será de aplicación únicamente a aquellos elementos de la envolvente térmica:

- a) que se sustituyan, incorporen, o modifiquen sustancialmente;

Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c
 ae03115551cad497c21bacfb590c2373
 Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/osv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 21 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
 Cargo: Gerente
 Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

b) que vean modificadas sus condiciones interiores o exteriores como resultado de la intervención, cuando estas supongan un incremento de las necesidades energéticas del edificio.

En el caso que nos ocupa, al tratarse de la reforma de una cubierta plana, deberemos cumplir únicamente con la limitación establecida para cubiertas en contacto con el aire exterior, siendo el Valor límite de transmitancia térmica U_{lim} exigido 0,35W/m²K.

Tabla 3.1.1.a - HE1 Valores límite de transmitancia térmica, U_{lim} [W/m²K]

Elemento	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Muros y suelos en contacto con el aire exterior (U_s, U_M)	0,80	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
Cubiertas en contacto con el aire exterior (U_c)	0,55	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
Muros, suelos y cubiertas en contacto con espacios no habitables o con el terreno (U_T) Medianerías o particiones interiores pertenecientes a la envolvente térmica (U_{MD})	0,90	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
Huecos (conjunto de marco, vidrio y, en su caso, cajón de persiana) (U_H)*	3,2	2,7	2,3	2,1	1,8	1,80
Puertas con superficie semitransparente igual o inferior al 50%				5,7		

Cálculo transmitancia térmica cubierta plana no transitable

	Material	Espesor (m)	Conductividad (λ)
01	Capa de protección cantos rodados	0.05	2.00
02	Geotextil	-	-
03	Aislamiento XPS	0.15	0.036
04	Geotextil	-	-
05	Impermeabilización lámina bituminosa bicapa	-	-
06	Geotextil	-	-
07	Formación de pendientes	0.10	1.15
08	Forjado unidireccional de hormigón armado	0.30	2.00

Tabla 1 Resistencias térmicas superficiales de cerramientos en contacto con el aire exterior [m²·K/ W]

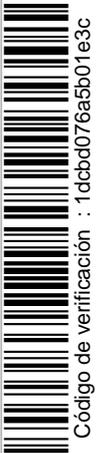
Posición del cerramiento y sentido del flujo de calor	R_{se}	R_{si}
Cerramientos verticales o con pendiente sobre la horizontal >60° y flujo horizontal	0,04	0,13
Cerramientos horizontales o con pendiente sobre la horizontal ≤60° y flujo ascendente (techo)	0,04	0,10
Cerramientos horizontales y flujo descendente (suelo)	0,04	0,17

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 22 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/osv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

$$R_t = 0.10 + 0.05/2.00 + 0.15/0.036 + 0.10/1.15 + 0.30/2.00 + 0.04 = 4.5686 \text{ m}^2\text{K/W}$$

$$U_c = 1/R_t = 1/4.5686 = 0.22 < 0.35 \text{ CUMPLE}$$

SECCIÓN HE-2. CONDICIONES DE LAS INTALACIONES TÉRMICAS.

Al tratarse del acondicionamiento parcial de las cubiertas, este apartado, no es de aplicación.

SECCIÓN HE-3. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Al tratarse del acondicionamiento parcial de las cubiertas, este apartado, no es de aplicación.

SECCIÓN HE-4. CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE A.C.S.

Al tratarse del acondicionamiento parcial de las cubiertas, este apartado, no es de aplicación.

SECCIÓN HE-5. CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Al tratarse del acondicionamiento parcial de las cubiertas, este apartado, no es de aplicación.

3.6 PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO (CTE-DB-HR)

De conformidad con el artículo 2. "Ámbito de aplicación", al tratarse de la reforma parcial de una cubierta, este Documento Básico no es de aplicación.

En Zaragoza a la fecha de la firma

El Arquitecto Técnico de la Unidad Técnica de Construcciones y Energía de la Universidad de Zaragoza: **Fernando Galindo Royo**.

La Arquitecta Técnica de la Unidad Técnica de Construcciones y Energía de la Universidad de Zaragoza: **Lidia Alfaro Martínez**

(Firmado electrónicamente y con autenticidad contrastable según el artículo 27.3.c de la Ley 39/2015)

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 23 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

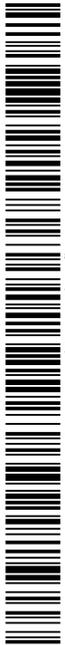
Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

ANEXO I

FOTOGRAFÍAS ESTADO ACTUAL

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

24

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 24 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERNANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 15-07-2022 11:35:02

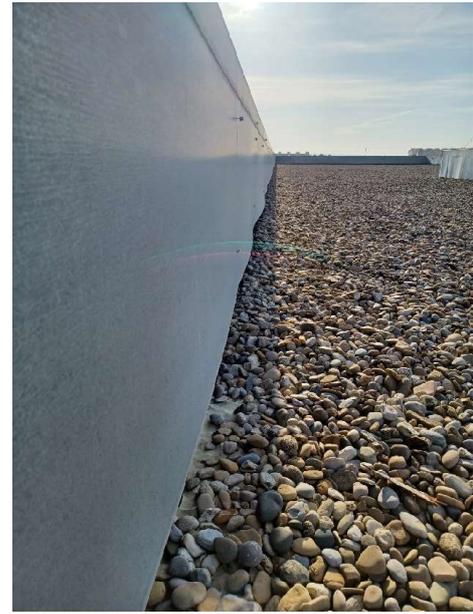


Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/osv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>



ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

25

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 25 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERNANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
 Cargo: Gerente
 Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

ANEXO II

SUPRESIÓN BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

26

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 26 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERNANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

De acuerdo con el art. 18.- Edificios con cumplimiento de la accesibilidad, al tratarse de la reforma parcial de la cubierta de un edificio existente, el presente decreto no es de aplicación.



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/CSV/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

27

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 27 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERNANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

ANEXO III

ORDENANZA MUNICIPAL ECOEFICIENCIA ENERGÉTICA

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

28

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 28 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERNANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Al tratarse de la reforma parcial de la cubierta de un edificio existente, la presente Ordenanza no es de aplicación.



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

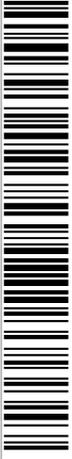
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

29

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 29 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

ANEXO IV

DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

30

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 30 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERNANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

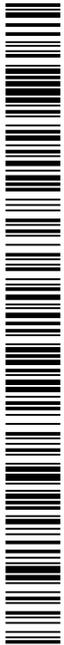
Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 15-07-2022 11:35:02

DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA

CERTIFICADO CUMPLIMIENTO NORMATIVA VIGENTE
 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
 ACTA DE REPLANTEO
 PROGRAMA TEMPORAL DE LAS OBRAS



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

31

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 31 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERNANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 15-07-2022 11:35:02

CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA VIGENTE

Los técnicos redactores del presente *Proyecto Básico y de Ejecución de MEJORA PARCIAL ENVOLVENTE EDIFICIO LORENZO NORMANTE. CUBIERTAS*, sito en Calle María de Luna, s/n - Zaragoza

CERTIFICAN:

Que en la redacción del presente proyecto se han tenido en cuenta todas las disposiciones generales de carácter legal o reglamentario, así como la normativa técnica que resultan de aplicación para este tipo de intervención.

En Zaragoza a la fecha de la firma

El Arquitecto Técnico de la Unidad Técnica de Construcciones y Energía de la Universidad de Zaragoza: **Fernando Galindo Royo**.

La Arquitecta Técnica de la Unidad Técnica de Construcciones y Energía de la Universidad de Zaragoza: **Lidia Alfaro Martínez**

(Firmado electrónicamente y con autenticidad contrastable según el artículo 27.3.c de la Ley 39/2015)

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

32

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 32 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/osv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

DECLARACIÓN OBRA COMPLETA

Los técnicos redactores del presente *Proyecto Básico y de Ejecución de MEJORA PARCIAL ENVOLVENTE EDIFICIO LORENZO NORMANTE. CUBIERTAS*, sito en Calle María de Luna, s/n - Zaragoza

CERTIFICAN:

Que el presente proyecto comprende una obra completa en el sentido de que es susceptible de ser entregada para su utilización sin perjuicio de las ampliaciones de que pueda ser objeto en el futuro, ya que comprende todos y cada uno de los elementos necesarios para su puesta en funcionamiento.

En Zaragoza a la fecha de la firma

El Arquitecto Técnico de la Unidad Técnica de Construcciones y Energía de la Universidad de Zaragoza: **Fernando Galindo Royo**.

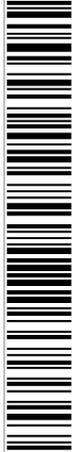
La Arquitecta Técnica de la Unidad Técnica de Construcciones y Energía de la Universidad de Zaragoza: **Lidia Alfaro Martínez**

(Firmado electrónicamente y con autenticidad contrastable según el artículo 27.3.c de la Ley 39/2015)

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

33

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 33 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERNANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/osv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

ACTA REPLANTEO PREVIO

Los técnicos redactores del presente *Proyecto Básico y de Ejecución de MEJORA PARCIAL ENVOLVENTE EDIFICIO LORENZO NORMANTE. CUBIERTAS*, sito en Calle María de Luna, s/n - Zaragoza

CERTIFICAN:

Que se ha efectuado el replanteo previo de la obra, comprobando la realidad geométrica de la misma, la disponibilidad de los terrenos precisos para su normal ejecución y la de cuantos supuestos figuran en el proyecto aprobado y son básico para la celebración del contrato de estas obras, una vez adjudicadas por sus trámites.

Que, por lo expuesto, es viable la ejecución del proyecto, y no existen impedimentos o servidumbres aparentes no consideradas en el mismo que puedan afectar a las obras.

En Zaragoza a la fecha de la firma

El Arquitecto Técnico de la Unidad Técnica de Construcciones y Energía de la Universidad de Zaragoza: **Fernando Galindo Royo**.

La Arquitecta Técnica de la Unidad Técnica de Construcciones y Energía de la Universidad de Zaragoza: **Lidia Alfaro Martínez**

(Firmado electrónicamente y con autenticidad contrastable según el artículo 27.3.c de la Ley 39/2015)

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

34

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 34 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

PROGRAMA TEMPORAL DE OBRA

Se describe gráficamente a continuación la planificación temporal de las actividades de la obra por capítulos y a lo largo del plazo de 2 meses de ejecución de la misma:

MEJORA PARCIAL ENVOLVENTE EDIFICIO LORENZO NORMANTE. CUBIERTAS				
CAPITULOS	IMPORTE	MESES		
		1	2	
1	ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES	18.827,40 €		
2	CUBIERTAS	84.364,90 €		
3	ALBAÑILERÍA Y REVESTIMIENTOS	4.849,42 €		
4	CERRAJERÍA	16.562,15 €		
16	SEGURIDAD Y SALUD	2.753,44 €		
17	CONTROL DE CALIDAD	0,00 €		
18	GESTION DE RESIDUOS	1.866,40 €		
TOTAL EM		129.223,71 €		
PLAN MENSUAL		IMPORTE IVA INCLUIDO	MENSUALIDADES	
			1	2
MENSUAL			108.912,37	77.156,85
ACUMULADO		186.069,22 €	108.912,37	186.069,22

En Zaragoza a la fecha de la firma

El Arquitecto Técnico de la Unidad Técnica de Construcciones y Energía de la Universidad de Zaragoza: **Fernando Galindo Royo**.

La Arquitecta Técnica de la Unidad Técnica de Construcciones y Energía de la Universidad de Zaragoza: **Lidia Alfaro Martínez**

(Firmado electrónicamente y con autenticidad contrastable según el artículo 27.3.c de la Ley 39/2015)

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

35

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 35 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

PLANOS

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 36 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 15-07-2022 11:35:02

ÍNDICE DE PLANOS

01. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	e: varias
02. ESTADO ACTUAL – PLANTA TERCERA	e: 1/300
03. ESTADO ACTUAL – SECCIONES A-A Y BB	e: 1/300
04. ESTADO REFORMADO – PLANTA TERCERA	e: 1/300
05. ESTADO REFORMADO – SECCIONES A-A Y BB	e: 1/300
06. DETALLES CONSTRUCTIVOS I	e: 1/10



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 37 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/osv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

PLIEGO

PROYECTO DE

MEJORA PARCIAL ENVOLVENTE EDIFICIO LORENZO NORMANTE. CUBIERTA

PETICIONARIO: UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA
EMPLAZAMIENTO: C/ MARÍA DE LUNA S/N -
ZARAGOZA
ARQUITECTO TÍC.: FERNANDO GALINDO ROYO
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ
FECHA: MAYO 2022

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 38 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/osv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

ÍNDICE

A.- PLIEGO PARTICULAR

CAPITULO PRELIMINAR: DISPOSICIONES GENERALES
 Naturaleza y objeto del pliego
 Documentación del contrato de obra

CAPITULO I: CONDICIONES FACULTATIVAS

EPÍGRAFE 1º: DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

El Arquitecto Director
 El Aparejador o Arquitecto Técnico
 El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra
 El Constructor
 El Promotor-El Coordinador de Gremios

EPÍGRAFE 2º: DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

Verificación de los documentos del Proyecto
 Plan de Seguridad y Salud
 Oficina en la obra
 Representación del Contratista
 Presencia del Constructor en la obra
 Trabajos no estipulados expresamente
 Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del Proyecto
 Reclamaciones contra las órdenes de la Dirección Facultativa
 Recusación por el Contratista del personal nombrado por el Arquitecto
 Faltas de personal

EPÍGRAFE 3. º: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES

Caminos y accesos
 Replanteo
 Comienzo de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos
 Orden de los trabajos
 Facilidades para otros Contratistas
 Ampliación del Proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor
 Prórroga por causa de fuerza mayor
 Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra
 Condiciones generales de ejecución de los trabajos
 Obras ocultas
 Trabajos defectuosos
 Vicios ocultos
 De los materiales y de los aparatos. Su procedencia
 Presentación de muestras
 Materiales no utilizables
 Materiales y aparatos defectuosos
 Gastos ocasionados por pruebas y ensayos
 Limpieza de las obras
 Obras sin prescripciones

EPÍGRAFE 4. º: DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

De las recepciones provisionales
 Documentación final de la obra
 Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra
 Plazo de garantía
 Conservación de las obras recibidas provisionalmente
 De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

CAPITULO II: CONDICIONES ECONÓMICAS

EPÍGRAFE 1.º

Principio general

EPÍGRAFE 2 º: FIANZAS Y GARANTIAS

Fianzas
 Fianza provisional
 Ejecución de trabajos con cargo a la fianza
 De su devolución en general
 Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales

EPÍGRAFE 3.º: DE LOS PRECIOS

Composición de los precios unitarios
 Precios de contrata. Importe de contrata
 Precios contradictorios
 Reclamaciones de aumento de precios por causas diversas
 Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
 De la revisión de los precios contratados
 Acopio de materiales

EPÍGRAFE 4.º: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Administración
 Obras por Administración directa
 Obras por Administración delegada o indirecta
 Liquidación de obras por Administración
 Abono al Constructor de las cuentas de Administración delegada
 Normas para la adquisición de los materiales y aparatos
 Responsabilidad del Constructor en el bajo rendimiento de los obreros
 Responsabilidad del Constructor

EPÍGRAFE 5.º: DE LA VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

Formas varias de abono de las obras

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 39 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Relaciones valoradas y certificaciones
 Mejoras de obras libremente ejecutadas
 Abono de trabajos presupuestados con partida alzada
 Abono de agotamientos y otros trabajos especiales no contratados
 Pagos
 Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía
 EPÍGRAFE 6.º: DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS
 Importe de la indemnización por retraso no justificado en el plazo de terminación de las obras
 Demora de los pagos
 EPÍGRAFE 7.º: VARIOS
 Mejoras y aumentos de obra. Casos contrarios
 Unidades de obra defectuosas pero aceptables
 Seguro de las obras
 Conservación de la obra
 Uso por el Contratista de edificios o bienes del propietario

CAPITULO III: CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

EPÍGRAFE 1.º: CONDICIONES GENERALES
 Calidad de los materiales
 Pruebas y ensayos de los materiales
 Materiales no consignados en proyecto
 Condiciones generales de ejecución
 EPÍGRAFE 2.º: CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES
 CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
 Derribos
 Morteros
 Albañilería
 Impermeabilizaciones
 Aislamiento Termoacústico
 Cubiertas
 Precauciones a adoptar

CAPITULO IV: ANEXOS - CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES
 INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

2

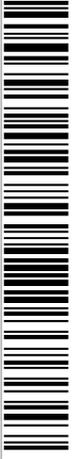
CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 40 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/osv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CAPITULO PRELIMINAR: DISPOSICIONES GENERALES

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

Artículo 1. El presente Pliego de Condiciones particulares del Proyecto tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

Artículo 2. Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

- 1.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.
- 2.º Memoria, planos, mediciones y presupuesto.
- 3.º El presente Pliego de Condiciones particulares.
- 4.º El Pliego de Condiciones de la Dirección general de Arquitectura.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de las obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

CAPITULO I: CONDICIONES FACULTATIVAS

EPIGRAFE 1.º

DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

EL ARQUITECTO DIRECTOR

Artículo 3. Corresponde al Arquitecto Director:

- a) Comprobar la adecuación de la cimentación proyectada a las características reales del suelo.
- b) Redactar los complementos o rectificaciones del proyecto que se precisen.
- c) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las instrucciones complementarias que sean precisas para conseguir la correcta solución arquitectónica.
- d) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurren a la dirección con función propia en aspectos parciales de su especialidad.
- e) Aprobar las certificaciones parciales de obra, la liquidación final y asesorar al promotor en el acto de la recepción.
- f) Preparar la documentación final de la obra y expedir y suscribir en unión del Aparejador o Arquitecto Técnico, el certificado final de la misma.

EL APAREJADOR O ARQUITECTO TÉCNICO

Artículo 4. Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico:

- a) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto con arreglo a lo previsto en el epígrafe 1.4. de R.D. 314/1979, de 19 de enero.
- b) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
- c) Ejecutar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.
- d) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas de obligado cumplimiento y a las reglas de buenas construcciones.

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA

Artículo 5. Corresponde al Coordinador de seguridad y salud:

- a) Aprobar antes del comienzo de la obra, el Plan de Seguridad y Salud redactado por el constructor
- b) 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.
- c) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva.
- d) Contratar las instalaciones provisionales, los sistemas de seguridad y salud, y la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a las obras.

EL CONSTRUCTOR

Artículo 6. Corresponde al Constructor:

- a) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- b) Elaborar, antes del comienzo de las obras, el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
- c) Suscribir con el Arquitecto y el Aparejador o Arquitecto Técnico, el acta de replanteo de la obra.
- d) Ostentar la Jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinar las intervenciones de los subcontratistas y trabajadores autónomos.
- e) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- f) Llevar a cabo la ejecución material de las obras de acuerdo con el proyecto, las normas técnicas de obligado cumplimiento y las reglas de la buena construcción.
- g) Custodiar el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.
- h) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico, con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- i) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- j) Suscribir con el Promotor el acta de recepción de la obra.
- k) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

EL PROMOTOR - COORDINADOR DE GREMIOS

Artículo 7. Corresponde al Promotor- Coordinador de Gremios:

Cuando el promotor, cuando en lugar de encomendar la ejecución de las obras a un contratista general, contrate directamente a varias empresas o trabajadores autónomos para la realización de determinados trabajos de la obra, asumirá las funciones definitivas para el constructor en el artículo 6.

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=fcbdb076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 41 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
 Cargo: Gerente
 Fecha: 15-07-2022 11:35:02

**EPÍGRAFE 2.º
DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA**

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 8. Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor manifestará que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará por escrito las aclaraciones pertinentes.

OFICINA EN LA OBRA

Artículo 9. El Constructor habilitará en la obra una oficina. En dicha oficina tendrá siempre con Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Órdenes y Asistencias.
- El Plan de Seguridad e Higiene.
- El Libro de Incidencias.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- La documentación de los seguros mencionados en el artículo 6k .

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA

Artículo 10. El Constructor viene obligado a comunicar al promotor y a la Dirección Facultativa, la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competen a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 6.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Artículo 11. El Constructor, por sí o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto o al Aparejador o Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 12. Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

Se requerirá reformado de proyecto con consentimiento expreso del promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 o del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 13. Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán al Constructor, pudiendo éste solicitar que se le comuniquen por escrito, con detalles necesarios para la correcta ejecución de la obra.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuna hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quien la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

Artículo 14. El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

Artículo 15. Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, solo podrá presentarlas, ante el promotor, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

Artículo 16. El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte del promotor se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL

Artículo 17. El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

Artículo 18. El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Contrato de obras y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

**EPÍGRAFE 3.º
PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES**

CAMINOS Y ACCESOS

Artículo 19. El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta.
El Coordinador de seguridad y salud podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 42 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Artículo 20. El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluido en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

COMIENZO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 21. El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Contrato suscrito con el Promotor, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

De no existir mención alguna al respecto en el contrato de obra, se estará al plazo previsto en el Estudio de Seguridad y Salud, y si este tampoco lo contemplara, las obras deberán comenzarse un mes antes de que venza el plazo previsto en las normativas urbanísticas de aplicación.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico y al Coordinador de seguridad y salud del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 22. En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

Artículo 23. De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Artículo 24. Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

PRORROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Artículo 25. Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Artículo 26. El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 27. Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad impartan el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico, o el coordinador de seguridad y salud, al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 12.

OBRAS OCULTAS

Artículo 28. De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, el constructor levantará los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Arquitecto; otro, al Aparejador; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Artículo 29. El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el Proyecto, y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción sin reservas del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Aparejador o Arquitecto Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS

Artículo 30. Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción de la obra, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que supongan defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo del Promotor.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 31. El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Proyecto preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Aparejador o Arquitecto Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 43 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERNANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Artículo 32. A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

Artículo 33. El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se Llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Proyecto.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Aparejador o Arquitecto Técnico, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Artículo 34. Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo el Promotor cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran de calidad inferior a la preceptuada pero no defectuosos, y aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán, pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 35. Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras serán de cuenta del Constructor.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 36. Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrante, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Artículo 37. En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en el Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a lo dispuesto en el Pliego General de la Dirección General de Arquitectura, o en su defecto, en lo dispuesto en las Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE), cuando estas sean aplicables.

**EPÍGRAFE 4.º
DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS**

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Artículo 38. Treinta días antes de dar fin a las obras, comunicará el Arquitecto al Promotor la proximidad de su terminación a fin de convenir la fecha para el acto de recepción provisional.

Esta se realizará con la intervención del Promotor, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un Certificado Final de Obra y si alguno lo exigiera, se levantará un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas sin reservas.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza o de la retención practicada por el Promotor.

DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA

Artículo 39. El Arquitecto Director facilitará al Promotor la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuestos por la legislación vigente.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Artículo 40. Recibidas las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza o recepción.

PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 41. El plazo de garantía deberá estipularse en el Contrato suscrito entre la Propiedad y el Constructor y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a un año.

Si durante el primer año el constructor no llevase a cabo las obras de conservación o reparación a que viniese obligado, estas se llevarán a cabo con cargo a la fianza o a la retención.

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Artículo 42. Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guarda, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Artículo 43. En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Contrato suscrito entre el Promotor y el Constructor, o de no existir plazo, en el que establezca el Arquitecto Director, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán con los trámites establecidos en el artículo 35.

Para las obras y trabajos no terminados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificador/CopiaAutentica.do?codigoVerificacion=f4cbad076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 44 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificador/CopiaAutentica.do>

**CAPITULO II
CONDICIONES ECONÓMICAS**

**EPÍGRAFE 1.º
PRINCIPIO GENERAL**

Artículo 44. Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

Artículo 45. El Promotor, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse reciprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

**EPÍGRAFE 2.º
FIANZAS Y GARANTIAS**

Artículo 46. El contratista garantizará la correcta ejecución de los trabajos en la forma prevista en el Proyecto.

FIANZA PROVISIONAL

Artículo 47. En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar la fianza en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Artículo 48. Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ularmar la obra en las condiciones contratadas, el Arquitecto-Director, en nombre y representación del Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza o garantía, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Promotor, en el caso de que el importe de la fianza o garantía no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

DE SU DEVOLUCIÓN EN GENERAL

Artículo 49. La fianza o garantía retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez transcurrido el año de garantía. El Promotor podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos.

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA O GARANTIA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Artículo 50. Si el Promotor, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza o cantidades retenidas como garantía.

**EPÍGRAFE 3.º
DE LOS PRECIOS**

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Artículo 51. El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos

- a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- d) Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos.

BENEFICIO INDUSTRIAL

El beneficio industrial del Contratista será el pactado en el Contrato suscrito entre el Promotor y el Constructor.

PRECIO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los Costes Directos más Costes Indirectos.

PRECIO DE CONTRATA

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial. El IVA gira sobre esta suma pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

Artículo 52. En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a tanto alzado, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra. El Beneficio Industrial del Contratista se fijará en el contrato entre el contratista y el Promotor.

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=f4cbad076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 45 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 15-07-2022 11:35:02

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 53. Se producirán precios contradictorios sólo cuando el Promotor por medio del Arquitecto decida introducir unidades nuevas o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 54. El Contratista alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas. Se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego Particular de Condiciones Técnicas y, en segundo lugar, al Pliego de Condiciones particulares, y en su defecto, a lo previsto en las Normas Tecnológicas de la Edificación.

DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 55. Contratándose las obras a tanto alzado, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con lo previsto en el contrato, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 56. El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que el Promotor ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Promotor son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista, siempre que así se hubiese convenido en el contrato.

EPÍGRAFE 4.º

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN

Artículo 57. Se denominan "Obras por Administración" aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor. En tal caso, el propietario actúa como Coordinador de Gremios, aplicándosele lo dispuesto en el artículo 7 del presente Pliego de Condiciones Particulares.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

- a) Obras por administración directa.
- b) Obras por administración delegada o indirecta.

OBRA POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Artículo 58. Se denominan "Obras por Administración directa" aquellas en las que el Promotor por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de Promotor y Contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Artículo 59. Se entiende por "Obra por Administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son, por tanto, características peculiares de las Obras por Administración delegada o indirecta las siguientes:

- a) Por parte del Promotor, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Promotor la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.
- b) Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Promotor un tanto por ciento (%) pre fijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Artículo 60. Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Promotor, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

- a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.
- b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en la obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando, a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.
- c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.
- d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, el porcentaje convenido en el contrato suscrito entre Promotor y el constructor, entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Artículo 61. Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Promotor mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/bsv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 46 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERNANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
 Cargo: Gerente
 Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Independientemente, el Aparejador o Arquitecto Técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

Artículo 62. No obstante, las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Promotor para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Promotor, o en su representación al Arquitecto-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR POR BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Artículo 63. Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto-Director, éste advirtiéndose que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Promotor queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del porcentaje indicado en el artículo 59 b, que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuarse. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

Artículo 64. En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 61 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

**EPÍGRAFE 5.º
DE LA VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS**

FORMAS VARIAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Artículo 65. Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

- 1.º Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.
- 2.º Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra, cuyo precio invariable se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.
Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.
- 3.º Tanto variable por unidad de obra, según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con los órdenes del Arquitecto-Director.
Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.
- 4.º Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor determina.
- 5.º Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Artículo 66. En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego Particular de Condiciones Económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas. Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto-Director la certificación de las obras ejecutadas.

De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la constitución de la fianza o retención como garantía de correcta ejecución que se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Promotor, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Promotor, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Artículo 67. Cuando el Contratista, incluso con autorización del Arquitecto-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Arquitecto-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artículo 68. Salvo lo preceptuado en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/vae/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=fcbdb076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 47 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 15-07-2022 11:35:02

a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
 b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
 c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Arquitecto-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

ABONO DE AGOTAMIENTOS, ENSAYOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Artículo 69. Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, ensayos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la contrata. Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor.

PAGOS

Artículo 70. Los pagos se efectuarán por el Promotor en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 71. Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

1.º Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Arquitecto-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, o en su defecto, en el presente Pliego Particular o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.

2.º Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

3.º Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

**EPÍGRAFE 6.º
DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS**

IMPORTE DE LA INDEMNIZACIÓN POR RETRASO NO JUSTIFICADO EN EL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 72. La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un porcentaje del importe total de los trabajos contratados o cantidad fija, que deberá indicarse en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra. Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza o a la retención.

DEMORA DE LOS PAGOS

Artículo 73. Si el Promotor no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que se hubiere comprometido, el Contratista tendrá el derecho de percibir la cantidad pactada en el Contrato suscrito con el Promotor, en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación. Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante, lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

**EPÍGRAFE 7.º
VARIOS**

MEJORAS Y AUMENTOS DE OBRA. CASOS CONTRARIOS

Artículo 74. No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES

Artículo 75. Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 76. El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Promotor, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Promotor podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ



Código de verificación : 1dcb0d76a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=fcbdb076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 48 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERNANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
 Cargo: Gerente
 Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

se le hubiesen abonado, pero solo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Promotor, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Artículo 77. Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Promotor, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atiende a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto-Director fije, salvo que existan circunstancias que justifiquen que estas operaciones no se realicen.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo de garantía, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROMOTOR

Artículo 78. Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Promotor, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Promotor a costa de aquél y con cargo a la fianza o retención.

**CAPITULO III
CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

**EPÍGRAFE 1.º
CONDICIONES GENERALES**

Artículo 1. Calidad de los materiales.

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción, transpuesta por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1329/1995, de 28 de julio, y disposiciones de desarrollo, u otras Directivas Europeas que les sean de aplicación.

Artículo 2. Pruebas y ensayos de materiales.

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Artículo 3. Materiales no consignados en proyecto.

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Artículo 4. Condiciones generales de ejecución.

Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el artículo 7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

**EPÍGRAFE 2.º
CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES
CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

Artículo 5. Derribos

Se realizará un reconocimiento previo del estado de las instalaciones, estructura, estado de conservación, estado de las edificaciones colindantes o medianeras. Además, se comprobará el estado de resistencia de las diferentes partes del edificio. Se desconectarán las diferentes instalaciones del edificio, tales como agua, electricidad y teléfono, neutralizándose sus acometidas. Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, para evitar la formación de polvo, durante los trabajos. Se protegerán los elementos de servicio público que puedan verse afectados, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc. Se desinsectará o desinfectará si es un edificio abandonado. Se comprobará que no exista almacenamiento de materiales combustibles, explosivos o peligrosos. En edificios con estructura de madera o con abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios.

Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adopten las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución se adaptan a lo indicado. Durante la demolición, si aparecieran grietas en los edificios medianeros se paralizarán los trabajos, y se avisará a la dirección facultativa, para efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario, previa colocación o no de testigos.

En la ejecución se incluyen dos operaciones, derribo y retirada de los materiales de derribo.

La demolición podrá realizarse según los siguientes procedimientos:

- Demolición elemento a elemento, cuando los trabajos se efectúen siguiendo un orden que en general corresponde al orden inverso seguido para la construcción.
- Demolición por colapso, puede efectuarse mediante empuje por impacto de bola de gran masa o mediante uso de explosivos. Los explosivos no se utilizarán en edificios de estructuras de acero, con predominio de madera o elementos fácilmente combustibles.

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 49 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERNANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Demolición por empuje, cuando la altura del edificio que se vaya a demoler, o parte de éste, sea inferior a 2/3 de la alcanzada por la máquina y ésta pueda maniobrar libremente sobre el suelo con suficiente consistencia. No se puede usar contra estructuras metálicas ni de hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte del edificio que esté en contacto con medianeras, dejando aislado el tajo de la máquina.

Se debe evitar trabajar en obras de demolición y derribo cubiertas de nieve o en días de lluvia. Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, y se designarán y marcarán los elementos que hayan de conservarse intactos. Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra a derribar.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que incidan sobre ellos. En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones. El corte o desmontaje de un elemento no manejable por una sola persona se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión. En la demolición de elementos de madera se arrancarán o doblarán las puntas y clavos. No se acumularán escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie. Tampoco se depositarán escombros sobre andamios. Se procurará en todo momento evitar la acumulación de materiales procedentes del derribo en las plantas o forjados del edificio.

El abatimiento de un elemento constructivo se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento, de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento. Cuando haya que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base atirantándolos previamente y abatiéndolos seguidamente.

Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la dirección facultativa. Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos. Las cargas se comenzarán a elevar lentamente con el fin de observar si se producen anomalías, en cuyo caso se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial. No se descenderán las cargas bajo el solo control del freno. Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable, que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquella.

La evacuación de escombros se podrá realizar de las siguientes formas:

- Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrecigado y longitud de 1 m a 1,50 m, distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.
- Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombros.
- Mediante canales. El último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.
- Lanzando libremente el escombros desde una altura máxima de dos plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6 x 6 m.
- Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.
- En todo caso, el espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado. No se permitirán hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

· Condiciones de terminación

En la superficie del solar se mantendrá el desagüe necesario para impedir la acumulación de agua de lluvia o nieve que pueda perjudicar a locales o cimentaciones de fincas colindantes. Finalizadas las obras de demolición, se procederá a la limpieza del solar

Medición

Generalmente, la evacuación de escombros, con los trabajos de carga, transporte y descarga, se valorará dentro de la unidad de derribo correspondiente. En el caso de que no esté incluida la evacuación de escombros en la correspondiente unidad de derribo: metro cúbico de evacuación de escombros contabilizado sobre camión.

Artículo 6. Morteros.

7.1 Dosificación de morteros.

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cuál ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

7.2 Fabricación de morteros.

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una plasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

7.3 Medición y abono.

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico, obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

Artículo 7. Albañilería.

8.1 Enfoscados

Revestimiento continuo para acabados de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, de cal, o mixtos, de 2 cm de espesor, maestreados o no, aplicada directamente sobre las superficies a revestir, pudiendo servir de base para un revoco u otro tipo de acabado.

8.1.1 De los componentes.

Productos constituyentes

· Material aglomerante:

- Cemento, cumplirá las condiciones fijadas en la Instrucción para la Recepción de cementos RC-97 en cuanto a composición, prescripciones mecánicas, físicas, y químicas.

- Cal: apagada, se ajustará a lo definido en la Instrucción para la Recepción de Cales RCA-92.

· Arena:

Se utilizarán arenas procedentes de río, mina, playa, machaqueo o mezcla de ellas, pudiendo cumplir las especificaciones en cuanto a contenido de materia orgánica, impurezas, forma y tamaño de los granos y volumen de huecos recogidas en NTE-RPE.

· Agua:

Se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas; en caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros... especificadas en las Normas UNE.

· Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc.

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 50 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
 Cargo: Gerente
 Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcb076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificador/CopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcb076a5b01e3c>



ae03115551ca497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/osv/ae03115551ca497c21bacfb590c2373>

MEJORA PARCIAL ENVOLVENTE EDIFICIO LORENZO NORMANTE. CUBIERTAS

Pliego

- Refuerzo: malla de tela metálica, armadura de fibra de vidrio etc.
- Control y aceptación
- Morteros:
- Identificación:
- Mortero: tipo, Dosificación.
- Cemento: tipo, clase y categoría.
- Agua: fuente de suministro.
- Cales: tipo, Clase.
- Arenas (áridos): tipo, Tamaño máximo.
- Distintivos:
- Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.
- Cemento: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.
- Arenas: Marca AENOR u Homologación por el Ministerio de Fomento.
- Ensayos:
- Mortero: resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.
- Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego. Residuo insoluble. Trióxido de azufre. Cloruros Cl. Sulfuros. Oxido de aluminio. Puzolanidad.
- Agua: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO3, ión Cloro Cl-, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.
- Cales: análisis químico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas.
- Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.

Los materiales y equipos de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El soporte
 El soporte deberá presentar una superficie limpia y rugosa.
 En caso de superficies lisas de hormigón, será necesario crear en la superficie rugosidades por picado, con retardadores superficiales del fraguado o colocando una tela metálica.
 Según sea el tipo de soporte (con cal o sin cal), se podrán elegir las proporciones en volumen de cemento, cal y arena según Tabla 1 de NTE-RPE.
 Si el paramento a enfoscar es de fábrica de ladrillo, se rascarán las juntas, debiendo estar la fábrica seca en su interior.
Compatibilidad
 No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso. Tampoco lo son las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas cerámicas.

8.1.2 De la ejecución.

Preparación
 Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.
 Ha fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir.
 Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta.
 Para la dosificación de los componentes del mortero se podrán seguir las recomendaciones establecidas en al Tabla 1 de la NTE-RPE. No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5 °C o superior a 40 °C. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar.
 Se humedecerá el soporte, previamente limpio.
Fases de ejecución
 - En general:
 Se suspenderá la ejecución en tiempo de heladas, en tiempo lluvioso cuando el soporte no esté protegido, y en tiempo extremadamente seco y caluroso.
 En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor que 3 m, para evitar, agrietamientos.
 Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.
 Se respetarán las juntas estructurales.
 - Enfoscados maestreados:
 Se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de hueco de paramentos verticales y en todo el perímetro del techo con separación no superior a 1 m en cada paño.
 Se aplicará el mortero entre maestras hasta conseguir un espesor de 2 cm; cuando sea superior a 15 mm se realizará por capas sucesivas.
 En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado.
 - Enfoscados sin maestrear. Se utilizará en paramentos donde el enfoscado vaya a quedar oculto o donde la planeidad final se obtenga con un revoco, estuco o aplacado.
Acabados
 - Rugoso, cuando sirve de soporte a un revoco o estuco posterior o un alicatado.
 - Fratasado, cuando sirve de soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo.
 - Bruído, cuando sirve de soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o flexible o cuando se requiere un enfoscado más impermeable.
Control y aceptación
 Controles durante la ejecución: puntos de observación.
 Unidad y frecuencia de inspección: exteriores, una cada 300 m2. Interiores una cada 4 viviendas o equivalente.
 - Comprobación del soporte:
 - Comprobar que el soporte está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos).
Ejecución:
 - Idoneidad del mortero conforme a proyecto.
 - Inspeccionar tiempo de utilización después de amasado.
 - Disposición adecuada del maestreado.
 - Comprobación final:
 - Planeidad con regla de 1 m.
 - Normativa: ver Anexo de Normativa Técnica.

8.1.3 Medición y abono

Metro cuadrado de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte, incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos.

8.1.4 Mantenimiento

Uso

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

13

CSV: ae03115551ca497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 51 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del enfoscado, debiendo sujetarse en el soporte o elemento resistente.
Se evitará el vertido sobre el enfoscado de aguas que arrastren tierras u otras impurezas.

Conservación

Se realizarán inspecciones para detectar anomalías como agrietamientos, abombamientos, exfoliación, desconchados, etc.
La limpieza se realizará con agua a baja presión.

Reparación. Reposición

Cuando se aprecie alguna anomalía, no imputable al uso, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por profesional cualificado.
Las reparaciones se realizarán con el mismo material que el revestimiento original.

Artículo 8. Impermeabilizaciones.

Materiales o productos que tienen propiedades protectoras contra el paso del agua y la formación de humedades interiores. Estos materiales pueden ser imprimadores o pinturas, para mejorar la adherencia del material impermeabilizante con el soporte o por sí mismos, láminas y placas.

9.1 De los componentes

Productos constituyentes

- Imprimadores:

Podrán ser bituminosos (emulsiones asfálticas o pinturas bituminosas de imprimación), polímeros sintéticos (poliuretanos, epoxi-poliuretano, epoxi-silicona, acrílicos, emulsiones de estireno-butadieno, epoxi-betún, poliéster...) o alquitrán-brea (alquitrán con resinas sintéticas...).

- Láminas:

Podrán ser láminas bituminosas (de oxiasfalto, de oxiasfalto modificado, de betún modificado, láminas extruídas de betún modificado con polímeros, láminas de betún modificado con plastómeros, placas asfálticas, láminas de alquitrán modificado con polímeros), plásticas (policloruro de vinilo, polietileno de alta densidad, polietileno clorado, polietileno clorosulfonado) o de cauchos (butilo, etileno propileno dieno monómero, cloopreno...).

Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro de todos los casos.

Los imprimadores deberán llevar en el envase del producto sus incompatibilidades y el intervalo de temperaturas en el que debe ser aplicado. En la recepción del material debe controlarse que toda la partida suministrada sea del mismo tipo. Si durante el almacenamiento las emulsiones asfálticas se sedimentan, deben poder adquirir su condición primitiva mediante agitación moderada.

Las láminas y el material bituminoso deberán llevar, en la recepción en obra, una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso neto por metro cuadrado. Dispondrán de SELLO INCE-AENOR y de homologación MICT.

Ensayos (según normas UNE):

- Cada suministro y tipo.

- Identificación y composición de las membranas, dimensiones y masa por unidad de área, resistencia al calor y pérdida por calentamiento, doblado y desdoblado, resistencia a la tracción y alargamiento de rotura, estabilidad dimensional, composición cuantitativa y envejecimiento artificial acelerado.

- En plásticos celulares destinados a la impermeabilización de cerramientos verticales, horizontales y de cubiertas: dimensiones y tolerancias y densidad aparente cada 1.000 m2 de superficie o fracción.

Si el producto posee un Distintivo de Calidad homologado por el Ministerio de Fomento, la dirección facultativa puede simplificar la recepción, reduciéndola a la identificación del material cuando éste llegue a obra.

El soporte

El soporte deberá tener una estabilidad dimensional para que no se produzcan grietas, debe ser compatible con la impermeabilización a utilizar y con la pendiente adecuada.

El soporte deberá estar limpio, seco y exento de roturas, fisuras, resaltes u oquedades

Compatibilidad

Deberá utilizarse una capa separadora cuando puedan existir alteraciones de los paneles de aislamiento al instalar las membranas impermeabilizantes o al instalarse los impermeabilizantes sobre un soporte incompatible. Podrán ser fieltros de fibra de vidrio o de poliéster, láminas de PVC con fieltro de poliéster, etc.

No deberán utilizarse en la misma membrana materiales a base de betunes asfálticos y másticos de alquitrán modificado, oxiasfalto o láminas de oxiasfalto con láminas de betún plástomero que no sean específicamente compatibles con aquellas.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y betunes asfálticos (emulsiones, láminas, aislamientos con asfaltos o restos de anteriores impermeabilizaciones asfálticas), salvo que el PVC esté especialmente formulado para ser compatible con el asfalto.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y las espumas rígidas de poliestireno (expandido o extruido), así como el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y las espumas rígidas de poliuretano (en paneles o proyectado).

Se evitará el contacto de las láminas impermeabilizantes bituminosas, de plásticos o de caucho, con petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos.

9.2 De la ejecución

Preparación

Se seguirán las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación y colocación de los impermeabilizantes.

No deben realizarse trabajos de impermeabilización cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales, en particular cuando esté nevando o el soporte esté mojado o cuando sople viento fuerte. Tampoco deben realizarse trabajos cuando la temperatura no sea la adecuada para la correcta utilización de cada material.

Fases de ejecución

En cubiertas, siempre que sea posible, la membrana impermeable debe independizarse del soporte y de la protección. Sólo debe utilizarse la adherencia total de la membrana cuando no sea posible garantizar su permanencia en la cubierta ya sea frente a succiones del viento o cuando las pendientes son superiores al 5%; si la pendiente es superior al 15% se utilizará el sistema clavado.

Cuando se precise una resistencia a punzonamiento se emplearán láminas armadas, estas aumentan la sensibilidad térmica de las láminas, por lo que es recomendable para especiales riesgos de punzonamiento recurrir a capas protectoras antipunzonantes en lugar de armar mucho las láminas.

Las láminas de PVC sin refuerzo deben llevar una fijación perimetral al objeto de contener las variaciones dimensionales que sufre este material. Las láminas de PVC en cubiertas deberán instalarse con pendientes del 2% y se evitará que elementos sobresalientes detengan el curso del agua hacia el sumidero. Sólo podrán admitirse cubiertas con pendiente 0%, en sistemas de impermeabilización con membranas de PVC constituidos por láminas cuya resistencia a la migración de plastificante sea igual o inferior al 2% y que además sean especialmente resistentes a los microorganismos y al ataque y perforación de las raíces.

En la instalación de láminas prefabricadas de caucho no se hará uso de la llama, las juntas irán contrapeadas, con un ancho inferior a 6 mm y empleando fijaciones mecánicas.

Acabados

El aislamiento irá protegido con los materiales necesarios para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se hará de tal manera que este quede firme y lo haga duradero.

Control y aceptación

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 52 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Se verificarán las soldaduras y uniones de las láminas.

9.3 Medición y abono

Metro cuadrado de material impermeabilizante totalmente colocado, incluso limpieza previa del soporte, imprimación, mermas y solapos.

9.4 Mantenimiento

Uso

No se colocarán elementos que perforen la impermeabilización, como antenas, mástiles, aparatos de aire acondicionado, etc.

Conservación

Se eliminará cualquier tipo de vegetación y de los materiales acumulados por el viento.

En cubiertas, se retirarán, periódicamente, los sedimentos que puedan formarse por retenciones ocasionales de agua.

Se conservarán en buen estado los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanquidad.

Se comprobará la fijación de la impermeabilización al soporte en la cubierta sin protección pesada.

Los daños producidos por cualquier causa se repararán inmediatamente.

Si el material de protección resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, o se estancara el agua de lluvia, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.

Reparación. Reposición

Las reparaciones deberán realizarse por personal especializado.

Artículo 9. Aislamiento Termoacústico.

Materiales que por sus propiedades sirven para impedir o retardar la propagación del calor, frío, y/o ruidos.

El aislamiento puede ser, por lo tanto, térmico, acústico o termoacústico.

Para ello se pueden utilizar diferentes elementos rígidos, semirrígidos o flexibles, granulares, pulverulentos o pastosos. Así se pueden distinguir las coquillas (aislamiento de conductos), las planchas rígidas o semirrígidas, las mantas flexibles y los rellenos.

10.1 De los componentes

Productos constituyentes

- Elemento para el aislamiento:

Los materiales para el aislamiento se pueden diferenciar por su forma de presentación. A estos efectos de considerar los aislantes rígidos (poliestireno expandido, vidrio celular, lanas de vidrio revestidas con una o dos láminas de otro material,...); coquillas, semirrígidos y flexibles (lanas de vidrio aglomerado con material sintético, lanas de roca aglomerada con material industrial, poliuretano, polietileno...); granulares o pulverulentos (agregados de escoria, arcilla expandida, diátomeas, perlita expandida,...); y finalmente los pastosos que se conforman en obra, adoptando este aspecto en primer lugar para pasar posteriormente a tener las características de rígido o semirrígido (espuma de poliuretano hecha in situ, espumas elastoméricas, hormigones celulares, hormigones de escoria expandida,...).

- Fijación:

Cuando se requieran, las fijaciones de los elementos para el aislamiento serán según aconseje el fabricante. Para ello se podrá utilizar un material de agarre (adhesivos o colas de contacto o de presión, pegamentos térmicos...) o sujeciones (fleje de aluminio, perfiles laterales, clavos inoxidables con cabeza de plástico, cintas adhesivas...).

Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

- Etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el tipo y los espesores.

- Los materiales que vengan avalados por Sellos o Marcas de Calidad deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en el DB-HE 1 del CTE, por lo que podrá realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

- Las unidades de inspección estarán formadas por materiales aislantes del mismo tipo y proceso de fabricación, con el mismo espesor en el caso de los que tengan forma de placa o manta.

- Las fibras minerales llevarán SELLO INCE y ASTM-C-167 indicando sus características dimensionales y su densidad aparente. Los plásticos celulares (poliestireno, poliuretano, etc.) llevarán SELLO INCE.

- Ensayos (según normas UNE):

Para fibras minerales: conductividad térmica.

Para plásticos celulares: dimensiones, tolerancias y densidad aparente con carácter general según las normas UNE correspondientes. Cuando se empleen como aislamiento térmico de suelos y en el caso de cubiertas transitables, se determinará su resistencia a compresión y conductividad térmica según las normas UNE.

Los hormigones celulares espumosos requerirán SELLO-INCE indicando su densidad en seco. Para determinar la resistencia a compresión y la conductividad térmica se emplearán los ensayos correspondientes especificados en las normas ASTM e ISO correspondientes.

Estas características se determinarán cada 1.000 metros cuadrados de superficie o fracción, en coquillas cada 100 m o fracción y en hormigones celulares espumosos cada 500 metro cuadrado o fracción.

El soporte

Estarán terminados los paramentos de aplicación.

El soporte deberá estar limpio, seco y exento de roturas, fisuras, resaltes u quevedades.

Compatibilidad

Las espumas rígidas en contacto con la acción prolongada de las algunas radiaciones solares conducen a la fragilidad de la estructura del material expandido.

Deberá utilizarse una capa separadora cuando puedan existir alteraciones de los paneles de aislamiento al instalar las membranas impermeabilizantes. Podrán ser fieltros de fibra de vidrio o de poliéster.

10.2 De la ejecución

Preparación

Se seguirán las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación y colocación de los materiales.

Los materiales deberán llegar a la obra embalados y protegidos.

Fases de ejecución

El aislamiento debe cubrir toda la superficie a aislar y no presentará huecos, grietas, o descuelgues y tendrá un espesor uniforme.

Deberán quedar garantizadas la continuidad del aislamiento y la ausencia de puentes térmicos y/o acústicos, para ello se utilizarán los juntas selladores y se seguirán las instrucciones del fabricante o especificaciones de proyecto.

En la colocación de coquillas se tendrá en cuenta:

- En tuberías y equipos situados a la intemperie, las juntas verticales se sellarán convenientemente.

- El aislamiento térmico de redes enterradas deberá protegerse de la humedad y de las corrientes de agua subterráneas o escorrentías.

- Las válvulas, bridas y accesorios se aislarán preferentemente con casquetes aislantes desmontables de varias piezas, con espacio suficiente para que al quitarlos se puedan desmontar aquellas.

Acabados

El aislamiento irá protegido con los materiales necesarios para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se hará de tal manera que este quede firme y lo haga duradero.

Control y aceptación

Deberá comprobarse la correcta colocación del aislamiento térmico, su continuidad y la inexistencia de puentes térmicos en capitalizados, frentes de forjado y soportes, según las especificaciones de proyecto o director de obra.

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 53 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Se comprobará la ventilación de la cámara de aire su la hubiera.

10.3 Medición y abono

Metro cuadrado de planchas o paneles totalmente colocados, incluyendo sellado de las fijaciones en el soporte, en el caso que sean necesarias.
Metro cúbico de rellenos o proyecciones.
Metro lineal de coquillas.

10.4 Mantenimiento.

Uso

Se comprobará el correcto estado del aislamiento y su protección exterior en el caso de coquillas para la calefacción, burletes de aislamiento de puertas y ventanas y cajoneras de persianas.

Conservación

No se someterán a esfuerzos para los que no han sido previstos.
Los daños producidos por cualquier causa se repararán inmediatamente.

Reparación. Reposición

Deberán ser sustituidos por otros del mismo tipo en el caso de rotura o falta de eficacia.

Artículo 10. Cubiertas.

Cubierta inclinada, no ventilada, invertida y sobre forjado inclinado.

11.1 De los componentes

Productos constituyentes

- Impermeabilización: es recomendable su utilización en cubiertas con baja pendiente o cuando el solapo de las tejas sea escaso, y en cubiertas expuestas al efecto combinado de lluvia y viento.

- Aislamiento térmico: es recomendable la utilización de paneles rígidos con un comportamiento a compresión tal, que presenten una deformación menor o igual al 5% bajo una carga de 40 kPa, según UNE EN 826; salvo que queden protegidos con capa auxiliar, en cuyo caso, además de los referidos, podrán utilizarse otros paneles o mantas minerales, preferentemente de baja higroscopicidad

- Tejado: el tejado podrá realizarse con tejas cerámicas o de hormigón, placas conformadas, pizarras...

- Elementos de recogida de aguas: canalones, bajantes... puede ser recomendable su utilización en función del emplazamiento del faldón; estos podrán ser vistos u ocultos.

- Morteros, rastreles de madera o metálicos, fijaciones, ...

Control y aceptación

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

- Impermeabilización con láminas o material bituminoso:

- Identificación: clase de producto, fabricante, dimensiones, peso mínimo neto/m2.

- La compatibilidad de productos.

- Distintivos. Sello INCE-AENOR. Homologación MICT.

- Ensayos. Composición de membranas, dimensión y masa por unidad de área, resistencia al calor y pérdida por calentamiento y capacidad de plegado, resistencia a la tracción y alargamiento en rotura, estabilidad dimensional, composición cuantitativa y envejecimiento artificial acelerado, con carácter general. Cuando se empleen plásticos celulares se determinarán las dimensiones y tolerancias, la densidad aparente, la resistencia a compresión y la conductividad térmica.

- Lotes: cada suministro y tipo en caso de láminas, cada 300 m2 en materiales bituminosos, y 1000 m2 de superficie o fracción cuando se empleen plásticos celulares.

- Aislamiento térmico:

- Identificación: clase de producto, fabricante y espesores.

- Distintivos. Sello INCE-AENOR. Homologación MICT.

- Ensayos. Determinación de las dimensiones y tolerancias resistencia a compresión, conductividad térmica y la densidad aparente. Para lanas minerales, las características dimensionales y la densidad aparente.

- Lotes: 1000 m2 de superficie o fracción.

- Tejado:

- Identificación: clase de producto, fabricante y dimensiones.

- Tejas cerámicas o de cemento.

- Distintivo de calidad: Sello INCE.

- Ensayos (según normas UNE): con carácter general, características geométricas, resistencia a la flexión, resistencia a impacto y permeabilidad al agua. Cuando se utilicen en las zonas climáticas X, Y se realizará asimismo el correspondiente ensayo a la heladicidad.

- Lotes: 10.000 tejas o fracción por tipo.

- Placas de fibrocemento. (Onduladas, nervadas y planas)

- Identificación: clase de producto, fabricante y dimensiones.

- Ensayos (según normas UNE): características geométricas, masa volumétrica aparente, estanquidad y resistencia a flexión. Cuando se utilicen en las zonas climáticas X, Y se realizará asimismo el correspondiente ensayo a la heladicidad.

- El resto de los componentes de la instalación, como los elementos de recogida de aguas, deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

El soporte

El forjado garantizará la estabilidad, con flecha mínima, al objeto de evitar el riesgo de estancamiento de agua.

Su constitución permitirá el anclaje mecánico de los rastreles.

Compatibilidad

No se utilizará el acero galvanizado en aquellas cubiertas en las que puedan existir contactos con productos ácidos y alcalinos; o con metales, excepto con el aluminio, que puedan formar pares galvánicos. Se evitará, por lo tanto, el contacto con el acero no protegido a corrosión, yeso fresco, cemento fresco, maderas de roble o castaño, aguas procedentes de contacto con cobre.

Podrá utilizarse en contacto con aluminio: plomo, estaño, cobre estañado, acero inoxidable, cemento fresco (sólo para el recibido de los remates de paramento); si el cobre se encuentra situado por debajo del acero galvanizado, podrá aislarse mediante una banda de plomo.

11.2 De la ejecución

Preparación

La superficie del forjado debe ser uniforme, plana, estar limpia y carecer de cuerpos extraños para la correcta recepción de la impermeabilización.

Se comprobará la pendiente de los faldones.

Fases de ejecución

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h. En este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisarán y asegurarán las partes realizadas.

- Impermeabilización:



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 54 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 15-07-2022 11:35:02

MEJORA PARCIAL ENVOLVENTE EDIFICIO LORENZO NORMANTE. CUBIERTAS

Pliego

Cuando se decida la utilización de membrana asfáltica como impermeabilizante, esta se situará sobre soporte resistente previamente imprimada con una emulsión asfáltica, debiendo quedar firmemente adherida con soplete y fijadas mecánicamente con los listones o rastreles. De no utilizarse láminas asfálticas LO o LBM se comprobará su compatibilidad con el material aislante y la correcta fijación con el mismo.

Las láminas de impermeabilización se colocarán a rompejuntas (solapas superiores a 8 cm y paralelos o perpendiculares a la línea de máxima pendiente).

La imprimación tiene que ser del mismo material que la lámina.

Se evitarán bolsas de aire en las láminas adheridas.

- Aislamiento térmico:

En el caso de emplear rastreles, el espesor del aislamiento coincidirá con el de estos.

Cuando se utilicen paneles rígidos de poliestireno extruido, mantas aglomeradas de lana mineral o paneles semirrígidos para el aislamiento térmico, con cantos lisos, estarán dispuestos entre rastreles de madera o metálicos y adheridos al soporte mediante adhesivo bituminoso PB-II u otros compatibles.

Si los paneles rígidos son de superficie acanalada estarán dispuestos con los canales paralelos a la dirección del alero y fijados mecánicamente al soporte resistente.

- Tejado:

Tejas cerámicas o de hormigón

Las tejas y piezas cobijas se recibirán o fijarán al soporte en el porcentaje necesario para garantizar su estabilidad, intentando mantener la capacidad de adaptación del tejado a los movimientos diferenciales ocasionados por los cambios de temperatura, para ello se tomarán en consideración la pendiente de la cubierta, el tipo de tejas a utilizar y el solapo de las mismas, la zona geográfica, la exposición del tejado y el grado sísmico del emplazamiento del edificio. En el caso de piezas cobijas estas se recibirán siempre en aleros, cumbres y bordes laterales de faldón y demás puntos singulares. Con pendientes de cubierta mayores del 70% (35° de inclinación) y zonas de máxima intensidad de viento, se fijarán la totalidad de las tejas. Cuando las condiciones lo permitan y si no se fijan la totalidad de las tejas, se alternarán fila e hilera.

El solapo de las tejas o su encaje, a efectos de la estanquidad al agua, así como su sistema de adherencia o fijación, será el indicado por el fabricante.

Se evitará la recepción de tejas con morteros ricos en cemento.

En el caso en que las tejas vayan recibidas con mortero sobre paneles de poliestireno extrusionado acanalados, el mortero será bastardo de cal, cola u otros másticos adhesivos compatibles con el aislante y las tejas, según especificaciones del fabricante del sistema. Se exigirá la necesaria correspondencia morfológica y las tejas quedarán correctamente encajadas sobre las placas.

Cuando la fijación sea mediante listones y rastreles de madera o entablados, estos se fijarán al soporte tanto para asegurar su estabilidad como para evitar su alabeo. La madera estará estabilizada y tratada contra el ataque de hongos e insectos. La distancia entre listones o rastreles de madera será tal que coincidan los encajes de las tejas o en caso de no disponer estas de encaje, tal que el solapo garantice la estabilidad y estanquidad de la cubierta. Los clavos y tornillos para la fijación de la teja a los rastreles o listones de madera serán preferentemente de cobre o de acero inoxidable, y los enganches y corchetes de acero inoxidable o acero zincado. La utilización de fijaciones de acero galvanizado se reserva para aplicaciones con escaso riesgo de corrosión. Se evitarán la utilización de acero sin tratamiento anticorrosión.

Cuando la fijación sea sobre chapas onduladas mediante rastreles metálicos, estos serán perfiles omega de chapa de acero galvanizado de 0'60 mm de espesor mínimo, dispuestos paralelo al alero y fijados en las crestas de las ondas con remaches tipo flor. Las fijaciones de las tejas a los rastreles metálicos se harán con tornillos rosca chapa y se realizarán del mismo modo que en el caso de rastreles de madera.

Todo ello se realizará según especificaciones del fabricante del sistema.

Además de lo mencionado, se podrá tener en cuenta las especificaciones de la normativa NTE-QTI/74.

Placas conformadas: se podrán realizar según las especificaciones de la normativa NTE-QTZ/74, NTE-QTS/74, NTE-QTL/74, NTE-QTG/74 y NTE-QTF/74. Pizarras: Se podrán realizar según las especificaciones de la normativa NTE-QTP/74.

- Elementos de recogida de aguas.

Los canalones se dispondrán con una pendiente mínima del 1%, con una ligera pendiente hacia el exterior.

Para la construcción de canalones de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se ajustarán a la forma de la misma y serán de pletina de acero galvanizado. Se colocarán a una distancia máxima de 50 cm y remetido al menos 15 mm de la línea de tejas del alero.

Cuando se utilicen sistemas prefabricados, con acreditación de calidad o documento de idoneidad técnica, se seguirán las instrucciones del fabricante.

Acabados

Para dar una mayor homogeneidad a la cubierta en todos los elementos singulares (caballetes, limatesas y limahoyas, aleros, remates laterales, encuentros con muros u otros elementos sobresalientes, etc.) se utilizarán preferentemente piezas especialmente concebidas y fabricadas para este fin, o bien se detallarán soluciones constructivas de solapo y goterón, evitando uniones rígidas o el empleo de productos elásticos sin garantía de la necesaria durabilidad.

Control y aceptación

Los materiales o unidades de obra que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

- Control de la ejecución: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: 400 m2, 2 comprobaciones

- Formación de faldones

- Forjados inclinados: controlar como estructura.

- Fijación de ganchos de seguridad para el montaje de la cobertura

- Aislamiento térmico

- Correcta colocación del aislante, según especificaciones de proyecto. Continuidad.

- Espesores.

- Limas y canalones y puntos singulares

- Fijación y solapo de piezas.

- Material y secciones especificados en proyecto.

- Juntas para dilatación.

- Comprobación en encuentros entre faldones y paramentos.

- En canalones:

Longitud de tramo entre bajantes > ó = 10 m.

Distancia entre abrazaderas de fijación.

Unión a bajantes.

- Base de la cobertura

- Comprobación de las pendientes de faldones.

- Comprobación de la planeidad con regla de 2 m.

- En caso de impermeabilización: controlar como cubierta plana.

- Correcta colocación, en su caso, de rastreles o perfiles para fijación de piezas.

- Colocación de las piezas de cobertura

- Tejas curvas:

Replanteo previo de líneas de máxima y mínima pendiente.

Paso entre cobijas: debe estar entre 3 y 5 cm.

Recibido: con mortero de cemento cada 5 hiladas.

Alero: las tejas deben volar 5 cm y se deben recalzar y macizar.

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

17



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 55 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificador/CopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

MEJORA PARCIAL ENVOLVENTE EDIFICIO LORENZO NORMANTE. CUBIERTAS

Pliego

Cumbrera: solaparán 10 cm y estarán colocadas en dirección opuesta a los vientos dominantes (deben estar macizadas con mortero).
 Limetasas: solaparán 10 cm, comenzando su colocación desde el alero.

- Otras tejas:
- Replanteo previo de las pendientes.
- Fijación: según instrucciones del fabricante para el tipo y modelo.
- Cumbreras, limafesas y remates laterales: se utilizarán piezas especiales siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Motivos para la no aceptación:
- Chapa conformada:
 - Sentido de colocación de las chapas contrario al especificado. Falta de ajuste en la sujeción de las chapas. Los rastreles no sean paralelos a la línea de cumbrera con errores superiores 10 mm/m, o más de 30 mm para toda la longitud.
 - El vuelo del alero sea distinto al especificado con errores de 50 mm o no mayor de 350 mm.
 - Los solapes longitudinales de las chapas sean inferiores a lo especificado con errores de más menos 20 mm.
- Pizarra:
 - El clavado de las piezas es deficiente. El paralelismo entre las hiladas y la línea del alero presente errores superiores a más menos 10 mm/m comprobada con regla de 1 m y/o más menos 50 mm/total.
 - La planeidad de la capa de yeso presente errores superiores a más menos 3 mm medida con regla de 1 m.
 - La colocación de las pizarras presente solapes laterales inferiores a 100 mm; la falta de paralelismo de hiladas respecto a la línea de alero con errores superiores 10 mm/m o mayores 50 mm/total.
- Teja:
 - El paso de agua entre cobijas es mayor de 5 o menor de 3 cm.
 - Comprobación de la planeidad con regla de 2 m.
 - Comprobación en encuentros entre faldones y paramentos.
 - El paralelismo entre dos hiladas consecutivas presente errores superiores a más menos 20 mm (teja cerámica) o más menos 10 mm (teja de mortero de cemento).
 - El paralelismo entre las hiladas y la línea del alero presente errores superiores a más menos 100 mm.
 - La alineación entre dos tejas consecutivas presente errores superiores a más menos 10 mm.
 - La alineación de la hilada presente errores superiores a más menos 20 mm (teja cerámica) o más menos 10 mm (teja de mortero de cemento).
 - El solape presente errores superiores a más menos 5 mm.
 - La prueba de servicio debe consistir en un riego continuo de la cubierta durante 48 horas para comprobar su estanquidad.

11.3 Medición y abono
 Metro cuadrado de cubierta, totalmente terminada, medida sobre los planos inclinados y no referida a su proyección horizontal, incluyendo los solapos, parte proporcional de mermas y roturas, con todos los accesorios necesarios; así como colocación, sellado, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen canalones ni sumideros.

11.4 Mantenimiento
Uso
 No se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.
 Las cubiertas inclinadas serán accesibles únicamente para su conservación. Para la circulación por ella se establecerán dispositivos portantes, permanentes o accidentales que establezcan caminos de circulación, de forma que el operario no pise directamente las piezas de acabado. El personal encargado del mantenimiento irá provisto de calzado adecuado y de cinturón de seguridad que irán anclando en las anillas de seguridad situadas en los faldones.

Conservación
 Cada cinco años, o antes si se observará algún defecto de estanquidad o de sujeción, se revisarán el tejado y los elementos de recogida de aguas, reparando los defectos observados con materiales y ejecución análogo a los de la construcción original.
 Cada año, coincidiendo con la época más seca, se procederá a la limpieza de hojarasca y tierra de los canalones y limahoyas.

Reparación. Reposición
 Las reparaciones que sea necesario efectuar, por deterioro u obras realizadas que le afecten, se realizarán con materiales y ejecución análogos a los de la construcción original.

Artículo 11. Precauciones a adoptar.
 Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra serán las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

**CAPITULO IV
 CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE

- 1) CARACTERÍSTICAS GENERALES -
 Ver cuadro en planos de estructura.
- 2) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL HORMIGÓN -
 Ver cuadro en planos de estructura.
- 3) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO -
 Ver cuadro en planos de estructura.
- 4) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES A LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN -
 Ver cuadro en planos de estructura.

CEMENTO:
 ANTES DE COMENZAR EL HORMIGONADO O SI VARÍAN LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO.
 Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-97.
 DURANTE LA MARCHA DE LA OBRA
 Cuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada tres meses de obra; como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos; perdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-97.

AGUA DE AMASADO
 ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 56 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
 Cargo: Gerente
 Fecha: 15-07-2022 11:35:02

MEJORA PARCIAL ENVOLVENTE EDIFICIO LORENZO NORMANTE. CUBIERTAS

Pliego

Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos del Art. 27 de la EHE.

ÁRIDOS

Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y siempre que lo indique el Director de Obra. Se realizarán los ensayos de identificación mencionados en el Art. 28.2. y los correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas del Art. 28.3.1., Art. 28.3.2. y del Art. 28.3.3. de la Instrucción de hormigón EHE.

En Zaragoza a la fecha de la firma

El Arquitecto Técnico de la Unidad Técnica de Construcciones y Energía de la Universidad de Zaragoza: **Fernando Galindo Royo.**

La Arquitecta Técnica de la Unidad Técnica de Construcciones y Energía de la Universidad de Zaragoza: **Lidia Alfaro Martínez**
(Firmado electrónicamente y con autenticidad contrastable según el artículo 27.3.c de la Ley 39/2015)



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

19

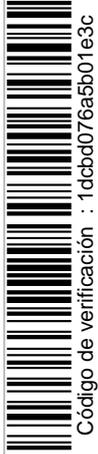
CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 57 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : fcbdb076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/osv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

ESTUDIO BÁSICO

ESTUDIO BÁSICO DE
SEGURIDAD Y SALUD

MEJORA PARCIAL ENVOLVENTE
EDIFICIO LORENZO NORMANTE.
CUBIERTA

PETICIONARIO: UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA
EMPLAZAMIENTO: C/ MARÍA DE LUNA S/N -
ZARAGOZA
ARQUITECTO TÍC.: FERNANDO GALINDO ROYO
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ
FECHA: MAYO 2022

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 58 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERNANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 15-07-2022 11:35:02

1 MEMORIA INFORMATIVA

1.1 Introducción

Este Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de la obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos y accidentes profesionales, así como los servicios sanitarios comunes a los trabajadores. Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa contratista para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627 de 24 de Octubre de 1997 que establece las Disposiciones Mínimas en materia de Seguridad y Salud.

1.2 Deberes, obligaciones y compromisos

Según 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 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.

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

2



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/CSV/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 59 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

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.

1.3 Principios básicos de la Acción Preventiva

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 de salud en el momento de encomendarles las tareas.

3. El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que sólo 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.

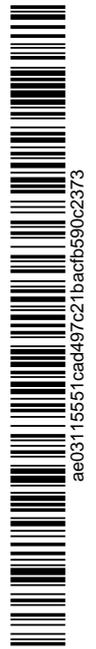
Evaluación de los riesgos.

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 la planificación de la actividad preventiva a que se refieren los párrafos siguientes:

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ



Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae/03115551cad497c21bacfb590c2373>

ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 60 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
 Cargo: Gerente
 Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

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.

1.4 Datos generales de la obra y del entorno

Descripción de la obra

Corresponde la presente memoria a la reforma parcial de la cubierta plana del edificio Lorenzo Normante del Campus Río Ebro de Zaragoza.

Situación

Campus Río Ebro, calle María de Luna, s/n, 50018ZARAGOZA

Técnico autor del proyecto

D. FERNANDO GALINDO ROYO, Arquitecto Técnico
Dª. LIDIA ALFARO MARTINEZ, Arquitecta Técnica

Problemática del solar

El solar no presenta irregularidades reseñables.

Topografía y superficie

El solar presenta una orografía y plano topográfico prácticamente uniforme

Características y situación de servicios y servidumbres

El edificio cuenta con todos los servicios y no está sometido a ninguna servidumbre.

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 61 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Accesos y circulación

Los accesos al solar, estarán debidamente señalizados e identificados. Se colocará un STOP de forma visible en las salidas a calles adyacentes.

Se diferenciarán en todo momento el acceso a la obra del personal con el de la maquinaria y otros vehículos.

Las zonas de actuación se cerrarán en su totalidad, frente a terceros, con valla de malla galvanizada con postes de 2,0 m. de altura cada 3,0 m., tanto en las zonas colindantes con las calles exteriores como en las zonas interiores.

Interferencia con terceros

Se señalarán todos los accesos a la obra, así como los viales externos afectados.

En el caso de interferencias con zonas de paso de terceros, se habilitarán pasos peatonales para una adecuada circulación de peatones delimitados por vallas separadoras de las zonas de obras así como alejadas de las zonas de carga y tránsito de materiales.

Se prohibirá mediante carteles el acceso a la obra de personas ajenas a la misma.

Si se precisara se pedirá autorización para el corte de la circulación, parcial o definitivamente de la calle para facilitar las labores de descarga de materiales.

Obviamente se impedirá el paso de personas ajenas a la obra mientras duren estas operaciones. Al finalizar las tareas en la vía pública se limpiará ésta de estos materiales

Servicios afectados

Previo a la ejecución de los trabajos se solicitará a las diversas compañías, la localización de los posibles servicios afectados al efecto de establecer los criterios de actuación correspondientes en materia de prevención de riesgos.

No se ve el solar afectado por ningún tipo de servidumbres

Señalización

La señalización de la obra acompañará la evolución de la obra en las diferentes fases de riesgo.

Suministro de energía eléctrica

Se contará con acceso a la instalación del edificio.

Suministro de agua potable

Se contará con acceso a la instalación del edificio

Vertidos de aguas sucia

Se tratará, tras solicitud de permiso, de verter directamente a la red de alcantarillado existente, conectado actualmente a la red de saneamiento pública, no siendo necesaria la realización de trabajos de pocería.

Climatología

La climatología es la propia de la ciudad de Zaragoza.

Se prestará especial atención a las épocas con temperaturas extremas por debajo de 0°C, que puedan producir heladas sobre superficies transitables, y a los períodos con regímenes de vientos fuertes que puedan hacer caer materiales, etc., paralizando los trabajos con la grúa cuando se sobrepasen velocidades superiores a 60 km./h.

Centro asistencial más próximo

Se aporta la información de los centros sanitarios más próximos a la obra, que puede ser de gran utilidad si se llegara a producir un accidente laboral.



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 62 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
 Cargo: Gerente
 Fecha: 15-07-2022 11:35:02

NIVEL ASISTENCIAL	NOMBRE, EMPLAZAMIENTO Y TELÉFONO	DISTANCIA APROX. (KM)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia primaria	HOSPITAL MAZ ZARAGOZA Av. Academia Gral. Militar, 74, 50015 Zaragoza Tlfno.: 976 74 80 00	3,4 km (Aprox. 9 min.)
Asistencia Especializada	HOSPITAL MAZ ZARAGOZA Av. Academia Gral. Militar, 74, 50015 Zaragoza Tlfno.: 976 74 80 00	3,4 km (Aprox. 9 min.)

En la obra se dejarán en un lugar visible las direcciones y teléfonos de los centros mencionados y de los medios de emergencia (bomberos, ambulancias, etc.) siguientes:

S.O.S. ARAGÓN	112
URGENCIAS SANITARIAS SALUD	061
BOMBEROS DE ZARAGOZA	080
POLICIA LOCAL DE ZARAGOZA	092
POLICÍA NACIONAL	091
GUARDIA CIVIL	062

1.5 Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra

Presupuesto de la obra

El Presupuesto de Ejecución Material de la obra asciende a ciento veintinueve mil trescientos setenta euros con doce céntimos (129.370,12 €), debiéndose añadir el 13% G.G. Y 6% B.I.

Plazo de ejecución de la obra

La duración estimada de esta obra, objeto de este estudio de Seguridad y Salud es de 2 meses

Personal previsto

Dadas las características de la obra, se prevé un número máximo en la misma de 5 operarios

2 PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD

2.1 Identificación de las fases de obra

Se prevén las siguientes fases de obra para la correcta ejecución de la misma:

- Instalación servicios higiénicos y de bienestar
- Actuaciones previas.
- Cubiertas.
 - Cubiertas no transitables
- Revestimientos exteriores.

2.2 Servicios de higiene y bienestar

ESTIMACIÓN DE PERSONAL DE OBRA

Se estima una concurrencia en la obra de forma simultanea de **6 trabajadores**.

En base a este número, se dimensionarán las instalaciones correspondientes, teniendo en cuenta los siguientes

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 63 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/osv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

aspectos:

Las casetas serán de módulos prefabricados, instaladas en la zona definida para ello.

ABASTECIMIENTO DE AGUA

La empresa facilitará a su personal, en los lugares de trabajo, agua potable.

VESTUARIOS Y ASEOS

La empresa dispondrá en el centro de trabajo de cuartos de VESTUARIOS para uso del personal.

A estos locales, preferiblemente, estarán acopladas las salas de ASEOS.

Los suelos, paredes y techos de estas dependencias serán lisos e impermeables y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

La superficie de los VESTUARIOS y ASEOS será de 2 m² por cada trabajador y tendrá una altura mínima de 2,3 m.

Equipamiento:

Los vestuarios, estarán provistos de asientos y de armarios metálicos o de madera, individuales, para que los trabajadores puedan cambiarse y dejar además sus efectos personales; estarán provistos de llave.

Se ha previsto que durante la obra los operarios empleen los aseos existentes en el edificio

BOTIQUINES

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente, y estará a cargo de él una persona capacitada y designada por la empresa.

COMEDOR

El comedor es innecesario por estar en casco urbano y disponer los trabajadores de tiempo suficiente para comer en algún establecimiento o en su propio domicilio.

2.2.1 Instalación Servicios higiénicos

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA :

- 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.
- Todo centro de trabajo 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.
- Se indicará mediante carteles si el agua es o no potable.
- 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.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Infección por falta de higiene.
- Peligro de incendio.
- Cortes con objetos.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- A los trabajadores que realicen trabajos marcadamente sucios o manipulen sustancias tóxicas se les facilitarán los medios especiales de limpieza necesarios en cada caso.
- No existirán conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el de agua que no sea apropiada para beber, evitándose la contaminación por porosidad o por contacto.
- Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.
- Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada.
- Habrán extintores.

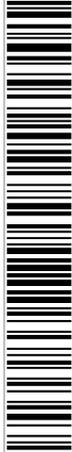
PROTECCIONES PERSONALES :

- Guantes.
- Ropa de trabajo.

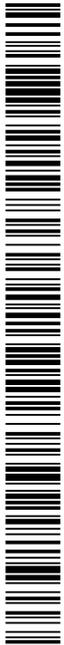
2.2.2 Instalación Vestuario

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

7



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección:
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 64 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERNANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Para cubrir las necesidades se dispondrá de una superficie total de xxx m² , instalándose tantos módulos como sean necesarios para cubrir tal superficie.
- 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.
- Todos los centros de trabajo dispondrán 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 dimensiones adecuadas por cada veinticinco trabajadores o fracción de esta cifra que finalicen su jornada de trabajo simultáneamente.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Infección por falta de higiene.
- Peligro de incendio.
- Cortes con objetos.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria. Asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- Los vestuarios estarán provistos de una taquilla individual con llave para cada trabajador y asientos.
- Habrán extintores.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Zapatos con suela antideslizante.

2.2.3 Instalación Botiquín

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- 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 todos los centros de trabajo se dispondrá de 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.
- El contenido mínimo será: Agua oxigenada, alcohol de 96°, tintura de yodo, mercurocromo, amoníaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, torniquete, bolsas de goma para agua y hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor y termómetro clínico

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Infecciones.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- En la obra siempre habrá un vehículo para poder hacer el traslado al hospital.
- En la caseta de obra existirá un plano de la zona donde se identificaran las rutas a los hospitales más próximos.
- Rótulo con todos los teléfonos de emergencia, servicios médicos, bomberos, ambulancias, etc.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Guantes de latex o plástico.

2.2.4 Instalación Oficina de obra

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA :

- En la oficina de obra se instalará un botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13 A.
- El empresario deberá nombrar persona o persona encargada de prevención en la obra dando cumplimiento a lo señalado en el artículo 30 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- 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.
- 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.



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 65 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

- 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.
 - El servicio de prevención tendrá carácter interdisciplinario, debiendo sus medios ser apropiados para cumplir sus funciones. Para ello, la formación, especialidad, capacitación, dedicación y número de componentes de estos servicios así como sus recursos técnicos, deberán ser suficientes y adecuados a las actividades preventivas a desarrollar, en función de las siguientes circunstancias:
- a) a) Tamaño de la empresa
- b) b) Tipos de riesgo que puedan encontrarse expuestos los trabajadores
- c) c) Distribución de riesgos en la empresa

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Peligro de incendio.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Habrá un extintor.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Ropa de trabajo digna.

2.3 Operaciones previas**2.3.1 Vallado de obra****DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:**

- Deberá realizarse el vallado del perímetro de la parcela según planos y antes del inicio de la obra.
- Las condiciones del vallado deberán ser:
 - . Tendrá 3,5 metros de altura.
 - . Portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Exposición al ruido.
- Iluminación inadecuada.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Se prohibirá el paso de peatones por la entrada de vehículos.
- Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Cartel de obra.

PROTECCIONES PERSONALES:

- Guantes de neopreno.
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad.

2.3.2 Instalación eléctrica provisional de obra**DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA :**

- 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 comprobador de tensión.
- Las herramientas estarán aisladas.
- Las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento II o alimentadas a tensión inferior a 50 v.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

9



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 66 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA**Cargo:** Gerente**Fecha:** 15-07-2022 11:35:02Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

- Heridas punzantes en manos.
- Caídas al mismo nivel.
- Electrocución; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:
- Trabajos con tensión.
- Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Usar equipos inadecuados o deteriorados.
- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- 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).

Normas de prevención tipo para los cables.

- 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.
- Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y similares). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
- 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. Se señalará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tabloncillos 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.

Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

- Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
- Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.
- Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.
- La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.
- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.
- Las mangueras de -alargadera-.
- Si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.
- Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable IP. 447).

Normas de prevención tipo para los interruptores.

- Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de -peligro, electricidad-.
- Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de -pies derechos- estables.

Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

- Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE- 20324.
- Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
- Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de -peligro, electricidad-.
- Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a -pies derechos- firmes.



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 67 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERNANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

- Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 447).
 - Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.
- Normas de prevención tipo para las tomas de energía.
- Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.
 - Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.
 - Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.
 - La tensión siempre estará en la clavija -hembra-, nunca en la -macho-, para evitar los contactos eléctricos directos.
 - Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen grado similar de inaccesibilidad.
- Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.
- La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios: Su cálculo se ha efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.
 - Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.
 - Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.
 - Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.
 - Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:
 - 300 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria.
 - 30 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
 - 30 mA.- Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.
 - El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.
- Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.
- La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MIBT.039 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción MI.BT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.
 - Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.
 - Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
 - El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
 - La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.
 - El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.
 - La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.
 - Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apuntamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.
 - Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección. El resto de carcassas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.
 - Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
 - La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.
 - El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae/03115551cad497c21bacfb590c2373>

ae03115551cad497c21bacfb590c2373

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 68 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERNANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.

- Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua (Grado de protección recomendable IP.447).
- El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de La Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre -pies derechos- firmes.
- La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de carnet profesional correspondiente.
- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará -fuera de servicio- mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
- La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
- Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: - NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED -.
- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y similares sólo la efectuarán los electricistas.

Medidas de protección:

- Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).
- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia.
- Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y similares.
- El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano).
- Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.
- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar -cartuchos fusibles normalizados- adecuados a cada caso, según se especifica en planos.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno, para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes.
- Botas aislantes de electricidad (conexiones).
- Botas de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad.
- Banqueta de maniobra.
- Alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

2.4 Cubiertas

2.4.1 Azoteas no transitables

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras (sellados, impermeabilizaciones en caliente).



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 69 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- No se acopiará el material al borde del forjado.
- Se guardarán distancias de seguridad con líneas eléctricas aéreas.
- Se suspenderán los trabajos si llueve.
- Se revisará el estado del equipo de gas en la colocación de la tela asfáltica.
- Las botellas de propano se mantendrán en todo momento en posición vertical.
- Se prohibirá el calentar las botellas de propano mediante el soplete.
- En los bordes de los forjados se colocarán redes de seguridad del tipo horca.
- Se colocarán barandillas o redes en los huecos del forjado.
- Limpieza y orden en la obra.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
- Botas de seguridad.
- Botas de goma.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Cinturón de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

Además para la manipulación de betunes y asfaltos en caliente se utilizarán:

- Botas de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandiles de cuero.
- Guantes de cuero impermeabilizados.

2.5 Señalización

MEDIOS PRINCIPALES DE SEÑALIZACIÓN EN EDIFICACIÓN :

Los medios más corrientes a adoptar en la organización de una obra son los encaminados a la señalización visual. Los camiones y máquinas suelen disponer de pitos, 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) VALLADO: Son delimitaciones físicas mediante barreras resistentes, de dimensión variable según el caso. El vallado clásico consiste en paneles prefabricados de chapa metálica sujetos sobre montantes hincados en el suelo, suelen delimitar el interior del exterior incorporando las puertas de entrada-salida a la obra. Dentro de la obra suelen montarse 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: Consiste en hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usan en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.
- 3) SEÑALES: Las típicas ó propiamente dichas señales. Responden a convenios internacionales. El objetivo universalmente admitido es que sean conocidas por todos. Suelen basarse en la percepción visual y, dada su importancia, insistiremos en sus bases de formación, como son el color, la forma de la señal y los esquemas que se les incorporan, con independencia del tamaño.
- 4) ETIQUETAS: Se basan en la palabra escrita complementada algunas veces con dibujos o esquemas. Las frases se pueden redactar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros ó indicaciones de posición o modo de uso del producto contenido en los envases.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- 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.).

PROTECCIONES PERSONALES :

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=fcbdb076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 70 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
 Cargo: Gerente
 Fecha: 15-07-2022 11:35:02

- Ropa de trabajo con franjas reflectantes.
- Guantes preferiblemente de cuero.
- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad.

3 MEDIOS AUXILIARES

3.1 Andamios en general

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA :

- 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 firmeza 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 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 mas 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.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).
- Caídas al mismo nivel.
- Desplome del andamio.
- Desplome o caída de objetos (plataformas, herramienta, materiales).
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
- Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
- Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablonces de reparto de cargas.
- Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante husillos, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.
- 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.
- Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.
- Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
- 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 escombros 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. 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.
- 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.

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/vae/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 71 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
 Cargo: Gerente
 Fecha: 15-07-2022 11:35:02

- 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.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Botas de seguridad (según casos).
- Calzado antideslizante (según caso).
- Cinturón de seguridad clases A y C.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos.

3.2 Andamios de borriquetas

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA :

Dentro de este apartado encontramos los soportes para plataformas de baja altura y móviles, que no necesitan una instalación previa.

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 de borriqueta además de cumplir con la condición precedente, asegurarán perfectamente su función de enlace con las debidas condiciones de fiexa y permanencia.

El andamio de borriqueta 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.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).
- Caídas al mismo nivel.
- Desplome del andamio de borriqueta.
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramientas, materiales).
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Los andamios de borriquetas siempre se asegurarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
- Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
- Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.
- Los pies derechos de los andamios de borriquetas en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.
- 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.
- Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.
- Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
- 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.
- Se prohibirá abandonar en las plataformas sobre los andamios de borriquetas, 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 de borriquetas. El escombros 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 de borriquetas.
- La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.
- Se prohibirá expresamente correr por las plataformas sobre andamios de borriquetas, para evitar los accidentes por caída.



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 72 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
 Cargo: Gerente
 Fecha: 15-07-2022 11:35:02

- Los andamios de borriquetas se inspeccionarán 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 borriquetas 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.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Botas de seguridad (según casos).
- Calzado antideslizante (según caso).
- Cinturón de seguridad clases A y C.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos.

3.3 Andamio metálico tubular europeo

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA :

Se considerará para decidir sobre la utilización de éste medio auxiliar, que 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 anclaje de los tablones, etc.).

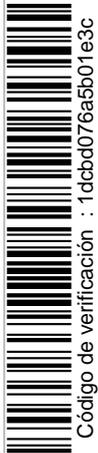
RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos durante el montaje.
- Caída de objetos.
- Golpes por objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:

- 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).
- 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 cinturón de seguridad.
- Las barras, módulos tubulares y tablones, se izarán mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con -nudos de marinero- (o mediante eslingas normalizadas).
- 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 tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- 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.
- 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.



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 73 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/osv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

- Se prohibirá trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm. de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- 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. del paramento vertical en el que se trabaja.
- Los andamios tubulares se arristrarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los - puntos fuertes de seguridad- previstos en fachadas o paramentos.
- Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garuchas 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.
- 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.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Ropa de trabajo.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad clase C.

3.4 Escaleras de mano

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad. Suele ser objeto de -prefabricación rudimentaria- en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura. Estas prácticas son contrarias a la Seguridad. Debe impedir las en la obra.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.
- 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.).
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- 1) De aplicación al uso de escaleras de madera.
 - Las escaleras de madera a utilizar en ésta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
 - Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
 - Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.
- 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 ésta 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 ésta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 74 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 15-07-2022 11:35:02

- Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
 - 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 para no mermar su seguridad.
 - Las escalera 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 de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.
- Se prohibirá la utilización de escaleras de mano en ésta obra para salvar alturas superiores a 5 m.
 - Las escaleras de mano a utilizar en ésta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
 - Las escaleras de mano a utilizar en ésta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
 - Las escaleras de mano a utilizar en ésta obra, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.
 - Las escaleras de mano a utilizar en ésta 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.
 - Se prohibirá en ésta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kgs. sobre las escaleras de mano.
 - Se prohibirá apoyar la base de las escaleras de mano de ésta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
 - El acceso de operarios en ésta 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.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad clase A o C.

3.5 Plataformas elevadoras y de tijera

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA :

El uso de este tipo de plataformas proporciona una solución práctica y segura para trabajos de reparaciones, mantenimiento, pintura, inspección, soldadura, etc. situando y posicionando al operario en el punto de trabajo de modo que se realice del modo más seguro.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Estará prohibido trasladar la base de apoyo con operarios en la plataforma. A ser posible se emplearán plataformas equipadas con sistema de seguridad que impida el desplazamiento de la base con la plataforma de trabajo elevada.
- Se deberá mantener alejada la máquina de terrenos con riesgo de hundimiento o desplome.
- Antes de iniciar los trabajos, se deberá comprobar la estabilidad del apoyo de la máquina.
- No sobrepasar la carga máxima autorizada en la plataforma, ya que pueden dañarse los mecanismos para operaciones posteriores.
- No utilizar la plataformas por personal no autorizado.
- Si dispone de estabilizadores, no utilizar la plataforma sin antes extender los mismos.
- El acceso a la plataforma de trabajo se realizará por los lugares destinados a tal fin.
- No saltar nunca directamente de la plataforma de trabajo al suelo. Bajar por los lugares previstos.
- Para seguridad las plataformas irán dispuestas de barandillas, a una altura mínima sobre el nivel del piso de 90 centímetros.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/va/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 75 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
 Cargo: Gerente
 Fecha: 15-07-2022 11:35:02

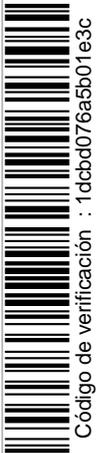
- Botas de seguridad (según casos).
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos.

4 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIS)

4.1 Protección de la cabeza

CASCO DE SEGURIDAD:

- 1) Definición: Conjunto destinado a proteger la parte superior de la cabeza del usuario contra choques y golpes.
- 2) Criterios de selección:
 - El equipo debe poseer la marca CE (según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre). La Norma UNE-397, establecelos requisitos mínimos (ensayos y especificaciones) que deben cumplir estos equipos, de acuerdo con el R.D. 1407/1992.
 - El Real Decreto tiene por objeto establecer las disposiciones precisas para el cumplimiento de la Directiva del Consejo 89/686/CEE, de 21 de diciembre de 1989 (publicada en el -Diario Oficial de las Comunidades Europeas- de 30 de diciembre) referente a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros relativas a los equipos de protección individual.
- 3) Exigencias específicas para prevenir los riesgos :
 - Estarán comprendidas las que se indican en el R.D. 1407/1992, en su Anexo II apartado 3.1.1 :
 - a) Golpes resultantes de caídas o proyecciones de objetos e impactos de una parte del cuerpo contra un obstáculo.
 - b) Deberán poder amortiguar los efectos de un golpe, en particular, cualquier lesión producida por aplastamiento o penetración de la parte protegida, por lo menos hasta un nivel de energía de choque por encima del cual las dimensiones o la masa excesiva del dispositivo amortiguador impedirían un uso efectivo del EPI durante el tiempo que se calcule haya de llevarlos.
- 4) Accesorios:
 - Son los elementos que sin formar parte integrante del casco pueden adaptarse al mismo para completar específicamente su acción protectora o facilitar un trabajo concreto como portálmparas, pantalla para soldadores, etc. En ningún caso restarán eficacia al casco. Entre ellos se considera conveniente el barbuquejo que es una cinta de sujeción ajustable que pasa por debajo de la barbilla y se fija en dos o más puntos simétricos de la banda de contorno o del casquete.
- 5) Materiales:
 - Los cascos se fabricarán con materiales incombustibles o de combustión lenta y resistentes a las grasas, sales y elementos atmosféricos.
 - Las partes que se hallen en contacto con la cabeza no afectarán a la piel y se confeccionarán con material no rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección.
 - La masa del casco completo, determinada en condiciones normales y excluidos los accesorios no sobrepasará en ningún caso los 450 gramos.
- 6) Fabricación:
 - El casquete tendrá superficie lisa, con o sin nervaduras, sus bordes serán redondeados y carecerá de aristas y resaltes peligrosos, tanto exterior como interiormente.
 - No presentará rugosidades, hendiduras, burbujas ni otros defectos que disminuyan las características resistentes y protectoras del mismo.
 - Casquete y arnés formarán un conjunto estable, de ajuste preciso y dispuesto de tal forma que permita la sustitución del atalaje sin deterioro de ningún elemento.
 - Ni las zonas de unión ni el atalaje en sí causarán daño o ejercerán presiones incómodas.
- 7) Ventajas de llevar el casco:
 - Además del hecho de suprimir o por lo menos reducir, el número de accidentes en la cabeza, permite en la obra diferenciar los oficios, mediante un color diferente.
 - Asimismo mediante equipos suplementarios, es posible dotar al obrero de alumbrado autónomo, auriculares radiofónicos, o protectores contra el ruido.
 - El problema del ajuste en la nuca o del barbuquejo es en general asunto de cada individuo, aunque ajustar el barbuquejo impedirá que la posible caída del casco pueda entrañar una herida a los obreros que estén trabajando a un nivel inferior.
- 8) Elección del casco:
 - Se hará en función de los riesgos a que esté sometido el personal, debiendo tenerse en cuenta: a) resistencia al choque; b) resistencia a distintos factores agresivos; ácidos, electricidad (en cuyo caso no se usarán cascos metálicos); c) resistencia a proyecciones incandescentes (no se usará material termoplástico) y d) confort, peso, ventilación y estanqueidad.
- 9) Conservación del casco:
 - Es importante dar unas nociones elementales de higiene y limpieza.
 - No hay que olvidar que la transpiración de la cabeza es abundante y como consecuencia el arnés y las bandas de amortiguación pueden estar alteradas por el sudor. Será necesario comprobar no



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/va/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 76 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

solamente la limpieza del casco, sino la solidez del arnés y bandas de amortiguación, sustituyendo éstas en el caso del menor deterioro.

10) Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

Cascos protectores:

- Obras de construcción y, especialmente, actividades en, debajo o cerca de andamios y puestos de trabajo situados en altura, obras de encofrado y desencofrado, montaje e instalación, colocación de andamios y demolición.
- Trabajos en puentes metálicos, edificios y estructuras metálicas de gran altura, postes, torres, obras hidráulicas de acero, instalaciones de altos hornos, acerías, laminadores, grandes contenedores, canalizaciones de gran diámetro, instalaciones de calderas y centrales eléctricas.
- Obras en fosas, zanjas, pozos y galerías.
- Movimientos de tierra y obras en roca.
- Trabajos en explotaciones de fondo, en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de escombreras.
- La utilización o manipulación de pistolas grapadoras.
- Trabajos con explosivos.
- Actividades en ascensores, mecanismos elevadores, grúas y medios de transporte.
- Actividades en instalaciones de altos hornos, plantas de reducción directa, acerías, laminadores, fábricas metalúrgicas, talleres de martillo, talleres de estampado y fundiciones.
- Trabajos en hornos industriales, contenedores, aparatos, silos, tolvas y canalizaciones.
- Obras de construcción naval.
- Maniobras de trenes.

4.2 Protección del aparato ocular

En el transcurso de la actividad laboral, el aparato ocular está sometido a un conjunto de agresiones como: acción de polvos y humos; deslumbramientos; contactos con sustancias gaseosas irritantes, cáusticas o tóxicas; choque con partículas o cuerpos sólidos; salpicadura de líquidos fríos y calientes, cáusticos y metales fundidos; radiación; etc.

Ante estos riesgos, el ojo dispone de defensas propias que son los párpados, de forma que cuando estos están cerrados son una barrera a la penetración de cuerpos extraños con poca velocidad; pero los párpados, normalmente, no están cerrados, y por otro lado no siempre ve llegar estas partículas.

Se puede llegar a la conclusión que el ojo es un órgano frágil mal protegido y cuyo funcionamiento puede ser interrumpido de forma definitiva por un objeto de pequeño tamaño.

Indirectamente, se obtiene la protección del aparato ocular, con una correcta iluminación del puesto de trabajo, completada con gafas de montura tipo universal con oculares de protección contra impactos y pantallas transparentes o viseras.

El equipo deberá estar certificado - certificado de conformidad, Marca CE, Garantía de Calidad de fabricación, de acuerdo con lo dispuesto en el R.D. 1407/92 y Normas Armonizadas.

En caso de riesgo múltiple que exija que se lleven además de las gafas otros EPIS, deberán ser compatibles.

Deberán ser de uso personal; si por circunstancias es necesario el uso de un equipo por varios trabajadores, deberán tomarse las medidas para que no causen ningún problema de salud o higiene a los usuarios.

Deberán venir acompañado por la información técnica y guía de uso, mantenimiento, contraindicaciones, caducidad, etc. reglamentada en la Directiva de certificación.

El campo de uso de los equipos de protección ocular viene regulado por la Norma EN-166, donde se validan los diferentes tipos de protectores en función del uso.

La Norma EN-167, EN-168, EN-169, EN-170 y EN-171 establece los requisitos mínimos -ensayos y especificaciones- que deben cumplir los protectores para ajustarse a los usos anteriormente descritos.

CLASES DE EQUIPOS

- a) Gafas con patillas
- b) Gafas aislantes de un ocular
- c) Gafas aislantes de dos oculares
- d) Gafas de protección contra rayos X, rayos laser, radiación ultravioleta, infrarroja y visible
- e) Pantallas faciales
- f) Máscaras y casos para soldadura por arco

GAFAS DE SEGURIDAD

- 1) Características y requisitos
 - Serán ligeras de peso y de buen acabado, no existiendo rebabas ni aristas cortantes o punzantes.
 - Podrán limpiarse con facilidad y admitirán desinfecciones periódicas sin merma de sus prestaciones.
 - No existirán huecos libres en el ajuste de los oculares a la montura.
 - Dispondrán de aireación suficiente para evitar el empañamiento de los oculares en condiciones normales de uso.
 - Todos los elementos metálicos se habrán sometido al ensayo de corrosión.
 - Los materiales no metálicos que se utilicen en su fabricación no se inflamarán.



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 77 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERNANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
 Cargo: Gerente
 Fecha: 15-07-2022 11:35:02

- Los oculares estarán firmemente fijados en la montura.
- 2) Particulares de la montura
 - El material empleado en la fabricación de la montura podrá ser metal, plástico, combinación de ambos o cualquier otro material que permita su correcta adaptación a la anatomía del usuario.
 - Las partes en contacto con la piel no serán de metal sin recubrimiento, ni de material que produzca efectos nocivos.
 - Serán resistentes al calor y a la humedad.
 - Las patillas de sujeción mantendrán en posición conveniente el frente de la montura fijándolo a la cabeza de manera firme para evitar su desajuste como consecuencia de los movimientos del usuario.
- 3) Particulares de los oculares
 - Estarán fabricados con materiales de uso oftalmológico ya sea de vidrio inorgánico, plástico o combinación de ambos.
 - Tendrán buen acabado, no existiendo defectos estructurales o superficiales que alteren la visión.
 - Serán de forma y tamaño adecuados al modelo de gafas al que vayan a ser adaptados.
 - El bisel será adecuado para no desprenderse fortuitamente de la montura a que vayan acoplados.
 - Serán incoloros y ópticamente neutros y resistentes al impacto.
 - Los oculares de plástico y laminados o compuestos no deberán inflamarse y ser resistentes al calor y la humedad.
- 4) Particulares de las protecciones adicionales
 - En aquellos modelos de gafas de protección en los que existan estas piezas, cumplirán las siguientes especificaciones:
 - Cuando sean de fijación permanente a la montura permitirán el abatimiento total de las patillas de sujeción para guardar las gafas cuando no se usen.
 - Si son de tipo acoplables a la montura tendrán una sujeción firme para no desprenderse fortuitamente de ella.
- 5) Identificación

Cada montura llevará en una de las patillas de sujeción, marcadas de forma indeleble, los siguientes datos:

 - Marca registrada o nombre que identifique al fabricante.
 - Modelo de que se trate.
 - Código identificador de la clase de protección adicional que posee.

PANTALLA PARA SOLDADORES

- 1) Características generales
 - Estarán hechas con materiales que garanticen un cierto aislamiento térmico; deben ser poco conductores de la electricidad, incombustibles o de combustión lenta y no inflamables.
 - Los materiales con los que se hayan realizado no producirán dermatosis y su olor no será causa de trastorno para el usuario.
 - Serán de fácil limpieza y susceptibles de desinfección.
 - Tendrán un buen acabado y no pesarán más de 600 gramos, sin contar los vidrios de protección.
 - Los acoplamientos de los vidrios de protección en el marco soporte, y el de este en el cuerpo de pantalla serán de buen ajuste, de forma que al proyectar un haz luminoso sobre la cara anterior del cuerpo de pantalla no haya paso de luz a la cara posterior, sino sólo a través del filtro.
- 2) Armazón
 - Las formas y dimensiones del cuerpo opaco serán suficientes para proteger la frente, cara, cuello, como mínimo.
 - El material empleado en su construcción será no metálico y será opaco a las radiaciones ultravioletas visibles e infrarrojos y resistente a la penetración de objetos candentes.
 - La cara interior será de acabado mate, a fin de evitar reflejos de las posibles radiaciones con incidencia posterior.
 - La cara exterior no tendrá remaches, o elementos metálicos, y si estos existen, estarán cubiertos de material aislante. Aquellos que terminen en la cara interior, estarán situados en puntos suficientemente alejados de la piel del usuario.
- 3) Marco soporte

Será un bastidor, de material no metálico y ligero de peso, que acoplará firmemente el cuerpo de pantalla.

 - Marco fijo: Es el menos recomendable, ya que necesita el uso de otro elemento de protección durante el descarcarillado de la soldadura. En general llevará una placa-filtro protegida o no con cubre-filtro.
 - El conjunto estará fijo en la pantalla de forma permanente, teniendo un dispositivo que permita recambiar fácilmente la placa-filtro y el cubre-filtro caso de tenerlo.
 - Marco deslizable: Está diseñado para acoplar más de un vidrio de protección, de forma que el filtro pueda desplazarse dejando libre la mirilla sólo con el cubre-filtro, a fin de permitir una visión clara en la zona de trabajo, garantizando la protección contra partículas volantes.
 - Marco abatible: Llevará acoplados tres vidrios (cubre-filtro, filtro y antecristal). Mediante un sistema tipo bisagra podrá abatirse el conjunto formado por el cubre filtro y la placa filtrante en los momentos



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 78 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
 Cargo: Gerente
 Fecha: 15-07-2022 11:35:02

que no exista emisión de radiaciones ,dejando la mirilla con el antecristal para protección contra impactos.

4) Elementos de sujeción

- Pantallas de cabeza: La sujeción en este tipo de pantallas se realizará con un arnés formado por bandas flexibles; una de contorno, que abarque la cabeza, siguiendo una línea que una la zona media de la frente con la nuca, pasando sobre las orejas y otra u otras transversales que unan los laterales de la banda de contorno pasando sobre la cabeza. Estas bandas serán graduables, para poder adaptarse a la cabeza.

La banda de contorno irá provista, al menos en su parte frontal, de un almohadillado.

- Existirán unos dispositivos de reversibilidad que permitan abatir la pantalla sobre la cabeza, dejando libre la cara.
- Pantallas de mano: Estarán provistas de un mango adecuado de forma que se pueda sujetar indistintamente con una u otra mano, de manera que al sostener la pantalla en su posición normal de uso quede lo más equilibrada posible.

5) Elementos adicionales

- En algunos casos es aconsejable efectuar la sujeción de la pantalla mediante su acoplamiento a un casco de protección.
- En estos casos la unión será tal que permita abatir la pantalla sobre el casco, dejando libre la cara del usuario.

6) Vidrios de protección. Clases.

En estos equipos podrán existir vidrios de protección contra radiaciones o placas-filtro y vidrios de protección mecánica contra partículas volantes.

Vidrios de protección contra radiaciones:

- Están destinados a detener en proporción adecuada las radiaciones que puedan ocasionar daño a los órganos visuales.
- Tendrán forma y dimensiones adecuadas para acoplar perfectamente en el protector al que vayan destinados, sin dejar huecos libres que permitan el paso libre de radiación.
- No tendrán defectos estructurales o superficiales que alteren la visión del usuario y ópticamente neutros.
- Serán resistentes al calor, humedad y al impacto cuando se usen sin cubre-filtros.

Vidrios de protección mecánica contra partículas volantes:

- Son optativos y hay dos tipos; cubre-filtros y antecristales. Los cubrefiltros se sitúan entre el ocular filtrante y la operación que se realiza con objeto de prolongar la vida del filtro.
- Los antecristales, situados entre el filtro y los ojos, están concebidos para protegerlo (en caso de rotura del filtro, o cuando éste se encuentre levantado) de las partículas desprendidas durante el descarcarillado de la soldadura, picado de la escoria, etc.
- Serán incoloros y superarán las pruebas de resistencia al choque térmico, agua e impacto.

Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

Gafas de protección, pantalla o pantallas faciales:

- Trabajos de soldadura, apomazado, esmerilados o pulido y corte.
- Trabajos de perforación y burilado.
- Talla y tratamiento de piedras.
- Manipulación o utilización de pistolas grapadoras.
- Utilización de máquinas que al funcionar levanten virutas en la transformación de materiales que produzcan virutas cortas.
- Trabajos de estampado.
- Recogida y fragmentación de cascos.
- Recogida y transformación de vidrio, cerámica.
- Trabajo con chorro proyector de abrasivos granulosos.
- Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.
- Manipulación o utilización de dispositivos con chorro líquido.
- Trabajos con masas en fusión y permanencia cerca de ellas.
- Actividades en un entorno de calor radiante.
- Trabajos con láser.
- Trabajos eléctricos en tensión, en baja tensión.

4.3 Protección del aparato auditivo

De entre todas las agresiones, a que está sometido el individuo en su actividad laboral, el ruido, es sin ningún género de dudas, la más frecuente de todas ellas.

El sistema auditivo tiene la particularidad, gracias a los fenómenos de adaptación de contraer ciertos músculos del oído medio y limitar parcialmente la agresión sonora del ruido que se produce.

Las consecuencias del ruido sobre el individuo pueden, aparte de provocar sorderas, afectar al estado general del mismo, como una mayor agresividad, molestias digestivas, etc.



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 79 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
 Cargo: Gerente
 Fecha: 15-07-2022 11:35:02

El R.D. 1316/89 sobre -Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo- establece las condiciones, ámbito de aplicación y características que deberán reunir estos EPIS.

1) Tipos de protectores:

Tapón auditivo:

- Es un pequeño elemento sólido colocado en el conducto auditivo externo, de goma natural o sintética.
- Se insertarán al comenzar la jornada y se retirarán al finalizarla.
- Deben guardarse (en el caso de ser reutilizables) en una caja adecuada.
- No son adecuados para áreas de trabajo con ruido intermitente donde la utilización no abarca toda la jornada de trabajo.
- Estos tapones son eficaces y cumplen en teoría la función para la que han sido estudiados pero por otra parte, presentan tales inconvenientes que su empleo está bastante restringido. El primer inconveniente consiste en la dificultad para mantener estos tapones en un estado de limpieza correcto.
- Evidentemente, el trabajo tiene el efecto de ensuciar las manos de los trabajadores y es por ello que corre el riesgo de introducir en sus conductos auditivos con las manos sucias, tapones también sucios; la experiencia enseña que en estas condiciones se producen tarde o temprano supuraciones del conducto auditivo del tipo -furúnculo de oído-.

Orejeras:

- Es un protector auditivo que consta de :
 - . Dos casquetes que ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos.
 - . Sistemas de sujeción por arnés.
- El pabellón auditivo externo debe quedar por dentro de los elementos almohadillados.
- El arnés de sujeción debe ejercer una presión suficiente para un ajuste perfecto a la cabeza.
- Si el arnés se coloca sobre la nuca disminuye la atenuación de la orejera.
- No deben presentar ningún tipo de perforación.
- El cojín de cierre y el relleno de goma espuma debe garantizar un cierre hermético.

Casco antiruido:

- Elemento que actuando como protector auditivo cubre parte de la cabeza además del pabellón externo del oído.

2) Clasificación

- Como idea general, los protectores se construirán con materiales que no produzcan daños o trastornos en las personas que los emplean. Asimismo, serán lo más cómodo posible y se ajustarán con una presión adecuada.

3) Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

Protectores del oído:

- Utilización de prensas para metales.
- Trabajos que lleven consigo la utilización de dispositivos de aire comprimido.
- Actividades del personal de tierra en los aeropuertos.
- Trabajos de percusión.
- Trabajos de los sectores de la madera y textil.

4.4 Protección del aparato respiratorio

Los daños causados, en el aparato respiratorio, por los agentes agresivos como el polvo, gases tóxicos, monóxido de carbono, etc., por regla general no son causa, cuando estos inciden en el individuo, de accidente o interrupción laboral, sino de producir en un periodo de tiempo más o menos dilatado, una enfermedad profesional.

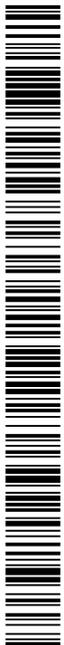
De los agentes agresivos, el que mayor incidencia tiene en la industria de la construcción es el polvo; estando formado por partículas de un tamaño inferior a 1 micron.

Dichos agentes agresivos, en función del tamaño de las partículas que los constituyen pueden ser:

- Polvo: Son partículas sólidas resultantes de procesos mecánicos de disgregación de materiales sólidos. Éste agente es el que mayor incidencia tiene en la industria de la construcción, por estar presente en canteras, perforación de túneles, cerámicas, acuchillado de suelos, corte y pulimento de piedras naturales, etc.
- Humo: Son partículas de diámetro inferior a una micra, procedentes de una combustión incompleta, suspendidas en un gas, formadas por carbón, hollín u otros materiales combustibles.
- Niebla: Dispersión de partículas líquidas, son lo suficientemente grandes para ser visibles a simple vista originadas bien por condensación del estado gaseoso o dispersión de un líquido por procesos físicos. Su tamaño está comprendido entre 0,01 y 500 micras.
- Otros agentes agresivos son los vapores metálicos u orgánicos, el monóxido de carbono y los gases tóxicos industriales.



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 80 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Los equipos frente a partículas se clasifican de acuerdo a la Norma UNE-EN 133, apartado 2.2.1, Anexo I

EQUIPOS DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA

Se clasifican según la Norma Europea EN 133, presentando una clasificación del medio ambiente en donde puede ser necesaria la utilización de los equipos de protección respiratoria y una clasificación de los equipos de protección respiratoria en función de su diseño.

A) Medio ambiente :

- Partículas
- Gases y Vapores
- Partículas, gases y vapores

B) Equipos de protección respiratoria :

- Equipos filtrantes : filtros de baja eficacia; filtros de eficacia media; filtros de alta eficacia.
- Equipos respiratorios

CLASES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN EN FUNCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

Equipos dependientes del medio ambiente: Son aquellos que purifican el aire del medio ambiente en que se desenvuelve el usuario, dejándolo en condiciones de ser respirado.

- a) De retención mecánica: Cuando el aire del medio ambiente es sometido antes de su inhalación por el usuario a una filtración de tipo mecánico.
- b) De retención o retención y transformación física y/o química: Cuando el aire del medio ambiente es sometido antes de su inhalación por el usuario a una filtración a través de sustancias que retienen o refienden y/o transforman los agentes nocivos por reacciones químicas y/o físicas.
- c) Mixtos: Cuando se conjugan los dos tipos anteriormente citados.

Equipos independientes del medio ambiente: Son aquellos que suministran para la inhalación del usuario un aire que no procede del medio ambiente en que éste se desenvuelve.

- a) Semiautónoma: Aquellos en los que el sistema suministrador de aire no es transportado por el usuario y pueden ser de aire fresco, cuando el aire suministrado al usuario se toma de un ambiente no contaminado; pudiendo ser de manguera de presión o aspiración según que el aire se suministre por medio de un soplante a través de una manguera o sea aspirado directamente por el usuario a través de una manguera.
- b) Autónomos: Aquellos en los que el sistema suministrador del aire es transportado por el usuario y pueden ser de oxígeno regenerable cuando por medio de un filtro químico refienden el dióxido de carbono del aire exhalado y de salida libre cuando suministran el oxígeno necesario para la respiración, procedente de unas botellas de presión que transporta el usuario teniendo el aire exhalado por esta salida libre al exterior.

ADAPTADORES FACIALES

Se clasifican en tres tipos: máscara, mascarilla y boquilla.

Los materiales del cuerpo de máscara, cuerpo de mascarilla y cuerpo de boquilla podrán ser metálicos, elastómeros o plásticos, con las siguientes características:

- No producirán dermatosis y su olor no producirá trastornos al trabajador.
- Serán incombustibles o de combustión lenta.
- Las viseras de las máscaras se fabricarán con láminas de plástico incoloro u otro material adecuado y no tendrán defectos estructurales o de acabado que puedan alterar la visión del usuario. Transmitirán al menos el 89 por 100 de la radiación visible incidente; excepcionalmente podrán admitirse viseras filtrantes.

Las máscaras cubrirán perfectamente las entradas a las vías respiratorias y los órganos visuales.

Las mascarillas podrán ser de diversas tallas, pero cubrirán perfectamente las entradas a las vías respiratorias.

La forma y dimensiones del visor de las cámaras dejarán como mínimo al usuario el 70 por 100 de su campo visual normal.

FILTROS MECÁNICOS. CARACTERÍSTICAS

- Se utilizarán contra polvos, humos y nieblas.
- El filtro podrá estar dentro de un portafiltro independiente del adaptador facial e integrado en el mismo.
- El filtro será fácilmente desmontable del portafiltro, para ser sustituido cuando sea necesario.
- Los filtros mecánicos deberán cambiarse siempre que su uso dificulte notablemente la respiración.

MASCARILLAS AUTOFILTRANTES

- Éste elemento de protección, tiene como característica singular que el propio cuerpo es elemento filtrante, diferenciándose de los adaptadores faciales tipo mascarilla en que a estos se les puede incorporar un filtro de tipo mecánico, de retención física y/o mecánica e incluso una manguera, según las características propias del adaptador facial y en concordancia con los casos en que haga uso del mismo.
- Estas mascarillas autofiltrantes sólo se podrán emplear frente a ambientes contaminados con polvo.
- Estarán constituidos por cuerpo de mascarilla, arnés de sujeción y válvula de exhalación.



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373
Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 81 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

- Los materiales para su fabricación no producirán dermatosis, serán incombustibles o de combustión lenta; en el arnés de sujeción serán de tipo elastómero y el cuerpo de mascarilla serán de una naturaleza tal que ofrezcan un adecuado ajuste a la cara del usuario.

TIPOS DE FILTRO EN FUNCIÓN DEL AGENTE AGRESIVO

Contra polvo, humos y nieblas: El filtro será mecánico, basándose su efecto en la acción tamizadora y absorbente de sustancias fibrosas afieltradas.

Contra disolventes orgánicos y gases tóxicos en débil concentración: El filtro será químico, constuido por un material filtrante, generalmente carbón activo, que reacciona con el compuesto dañino, reteniéndolo. Es adecuado para concentraciones bajas de vapores orgánicos y gases industriales, pero es preciso indicar que ha de utilizarse el filtro adecuado para cada exigencia, ya que no es posible usar un filtro contra anhídrido sulfuroso en fugas de cloro y viceversa.

A) Contra polvo y gases

- El filtro será mixto. Se fundamenta en la separación previa de todas las materias en suspensión, pues de lo contrario podrían reducir en el filtro para gases la capacidad de absorción del carbón activo.

B) Contra monóxido de carbono

- Para protegerse de éste gas, es preciso utilizar un filtro específico, uniéndose la máscara al filtro a través del tubo traqueal, debido al peso del filtro.
- El monóxido de carbono no es separado en el filtro, sino transformado en anhídrido carbónico por medio de un catalizador al que se incorpora oxígeno del aire ambiente, teniendo que contener como mínimo un 17por 100 en volumen de oxígeno.
- Es preciso tener en cuenta, que no siempre es posible utilizar máscaras dotadas únicamente de filtro contra CO, ya que para que estos resulten eficaces, es preciso concurren dos circunstancias; que exista suficiente porcentaje de oxígeno respirable y que la concentración de CO no sobrepase determinados límites que varían según la naturaleza del mismo. Cuando dichos requisitos no existen se utilizará un equipo semi-autónomo de aire fresco o un equipo autónomo mediante aire comprimido purificado.

VIDA MEDIA DE UN FILTRO

- Los filtros mecánicos, se reemplazarán por otros cuando sus pasos de aire estén obstruidos por el polvo filtrado, que dificulten la respiración a través de ellos.
- Los filtros contra monóxido de carbono, tendrán una vida media mínima de sesenta minutos.
- Los filtros mixtos y químicos, tienen una vida media mínima en función del agente agresivo así por ejemplo contra amoníaco será de doce minutos; contra cloro será de quince minutos; contra anhídrido sulfuroso será de diez minutos; contra ácido sulfhídrico será de treinta minutos.
- En determinadas circunstancias se suscita la necesidad de proteger los órganos respiratorios al propio tiempo que la cabeza y el tronco como en el caso de los trabajos con chorro de arena, pintura aerográfica u operaciones en que el calor es factor determinante.
- En el chorro de arena, tanto cuando se opera con arena silicea, como con granalla de acero, el operario se protegerá con una escafandra de aluminio endurecido dotado del correspondiente sistema de aireación, mediante toma de aire exterior.
- En aquellos casos en que sea necesario cubrir el riesgo de calor se utilizan capuces de amianto con mirilla de cristal refractario y en muchos casos con dispositivos de ventilación.

LISTA INDICATIVA Y NO EXHAUSTIVA DE ACTIVIDADES Y SECTORES DE UTILIZACIÓN DE ESTOS EPIS :

Equipos de protección respiratoria:

- Trabajos en contenedores, locales exiguos y hornos industriales alimentados con gas, cuando puedan existir riesgos de intoxicación por gas o de insuficiencia de oxígeno.
- Trabajos cerca de la colada en cubilote, cuchara o caldero cuando puedan desprenderse vapores de metales pesados.
- Trabajos de revestimiento de hornos, cubilotes o cucharas y calderos, cuando pueda desprenderse polvo.
- Pintura con pistola sin ventilación suficiente.
- Ambientes pulvígenos.
- Trabajos en pozos, canales y otras obras subterráneas de la red de alcantarillado.
- Trabajos en instalaciones frigoríficas en las que exista un riesgo de escape de fluido frigorífico.

4.5 Protección de las extremidades superiores

A) Guantes :

- Trabajos de soldadura
- Manipulación de objetos con aristas cortantes, pero no al utilizar máquinas ,cuando exista el riesgo de que el guante quede atrapado.
- Manipulación al aire de productos ácidos o alcalinos.

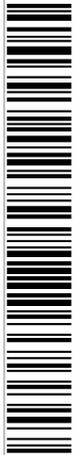
B) Guantes de metal trenzado :

- Sustitución de cuchillas en las máquinas de cortar.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

25



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/va/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 82 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre-. Las normas EN-348, EN-368, EN-373, EN-381, EN-142 y EN-510, establecen los requisitos mínimos que debe cumplir la protección para ajustarse al citado Real Decreto.

- 1) La protección de manos, antebrazos y brazos se hará por medio de guantes, mangas, mitones y manguitos seleccionados para prevenir los riesgos existentes y para evitar la dificultad de movimientos al trabajador.
- 2) Estos elementos de protección serán de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curtido al cromo, amianto, plomo o malla metálica según las características o riesgos del trabajo a realizar.
- 3) En determinadas circunstancias la protección se limitará a los dedos o palmas de las manos, utilizándose al efecto dediles o manoplas.
- 4) Para las maniobras con electricidad deberán usarse los guantes fabricados en caucho, neopreno o materias plásticas que lleven indicado en forma indeleble el voltaje máximo para el cual han sido fabricados.
- 5) Los guantes y manguitos en general, carecerán de costuras, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.
 - Podrán utilizarse colorantes y otros aditivos en el proceso de fabricación, siempre que no disminuyan sus características ni produzcan dermatosis.
 - Las manoplas, evidentemente, no sirven más que para el manejo de grandes piezas.
 - Las características mecánicas y fisicoquímicas del material que componen los guantes de protección se definen por el espesor y resistencia a la tracción, al desgarrar y al corte.
 - La protección de los antebrazos, es a base de manguitos, estando fabricados con los mismos materiales que los guantes; a menudo el manguito es solidario con el guante, formando una sola pieza que a veces sobrepasa los 50 cm.
- 6) Aislamiento de las herramientas manuales usadas en trabajos eléctricos en baja tensión.
 - Nos referimos a las herramientas de uso manual que no utilizan más energía que la del operario que las usa.
 - Las alteraciones sufridas por el aislamiento entre -10°C y +50°C no modificará sus características de forma que la herramienta mantenga su funcionalidad. El recubrimiento tendrá un espesor mínimo de 1 mm.
 - Llevarán en caracteres fácilmente legibles las siguientes indicaciones: a) Distintivo del fabricante. b) Tensión máxima de servicio 1000 voltios.
- 7) Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:
 - Dediles de cuero: Transporte de sacos, paquetes rugosos, esmerilado, pulido.
 - Dediles o semiguantes que protegen dos dedos y el pulgar, reforzados con cota de malla: Utilización de herramientas de mano cortantes.
 - Manoplas de cuero: Albañiles, personal en contacto con objetos rugosos o materias abrasivas, manejo de chapas y perfiles.
 - Semiguantes que protejan un dedo y el pulgar reforzados con malla: Algún trabajo de sierra, especialmente en la sierra de cinta.
 - Guantes y manoplas de plástico: Guantes con las puntas de los dedos en acero: Manipulación de tubos, piezas pesadas.
 - Guantes de cuero: Chapistas, plomeros, cincadores, vidrieros, soldadura al arco.
 - Guantes de cuero al cromo: Soldadura al acero.
 - Guantes de cuero reforzado: Manejo de chapas, objetos con aristas vivas.
 - Guantes con la palma reforzada con remaches: Manipulación de cables de acero, piezas cortantes.
 - Guantes de caucho natural: Ácido, alcalis.
 - Guantes de caucho artificial: Ídem, hidrocarburos, grasas, aceite.
 - Guantes de amianto: Protección quemaduras.

4.6 Protección de las extremidades inferiores

El equipo de protección deberá estar certificado y poseer la - marca CE- según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre.

Deberán ser de aplicación las Normas EN-344, EN-345, EN-346, EN-347, que establecen los requisitos mínimos - ensayos y especificaciones que deben cumplir los EPIS-.

El Diario Oficial de la Comunidad Europea de 30-12-89, en la Directiva del Consejo, de 30 de Noviembre de 1989, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipops de protección individual - tercera Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE y 89/656/CEE en su anexo II, nos muestra una lista indicativa y no exhaustiva de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual del pie.

- A) Calzados de protección con suela antiperforante :
- Trabajos de obra gruesa, ingeniería civil y construcción de carreteras.
 - Trabajos en andamios.
 - Obras de demolición de obra gruesa.
 - Obras de construcción de hormigón y de elementos prefabricados que incluyan encofrado y desencofrado.



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificador/CopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 83 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
 Cargo: Gerente
 Fecha: 15-07-2022 11:35:02

- Actividades en obras de construcción o áreas de almacenamiento.
- Obras de techado.
- B) Zapatos de protección sin suela antiperforante.
 - Trabajos en puentes metálicos, edificios metálicos de gran altura, postes, torres, ascensores, construcciones hidráulicas de acero, grandes contenedores, canalizaciones de gran diámetro, grúas, instalaciones de calderas, etc.
 - Obras de construcción de hornos, montaje de instalaciones de calefacción, ventilación y estructuras metálicas.
 - Trabajos en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de escombreras.
 - Trabajos y transformación de piedras.
 - Fabricación, manipulación y tratamiento de vidrio plano y vidrio hueco.
 - Transporte y almacenamientos
- C) Zapatos de seguridad con tacón o suela corrida y suela antiperforante
 - Obras de techado
- D) Zapatos de seguridad con suelas termoaislantes
 - Actividades sobre y con masas ardientes o muy frías

CARACTERÍSTICAS DE LOS EPIS PARA PROTECCIÓN DE LOS PIES.

- 1) Polainas y cubrepies.
 - Suelen ser de amianto, se usan en lugares con riesgo de salpicaduras de chispa y caldos; los de serraje son usados por los soldadores, los de cuero para protección de agentes químicos, grasas y aceites; los de neopreno para protección de agentes químicos.
 - Pueden ser indistintamente de media caña o de caña alta; el tipo de desprendimiento ha de ser rápido, por medio de flejes.
- 2) Zapatos y botas.
 - Para la protección de los pies, frente a los riesgos mecánicos, se utilizará calzado de seguridad acorde con la clase de riesgo.
 - Clase I: Calzado provisto de puntera de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos de caída de objetos, golpes o aplastamientos, etc.
 - Clase II: Calzado provisto de plantilla o suela de seguridad para protección de la planta de los pies contra pinchazos.
 - Clase III: Calzado de seguridad, contra los riesgos indicados en clase I y II.
- 3) Características generales.
 - La puntera de seguridad formará parte integrante del calzado y será de material rígido.
 - El calzado cubrirá adecuadamente el pie, permitiendo desarrollar un movimiento normal al andar.
 - La suela estará formada por una o varias capas superpuestas y el tacón podrá llevar un relleno de madera o similar.
 - La superficie de suela y tacón, en contacto con el suelo, será rugosa o estará provista de resaltes y hendiduras.
 - Todos los elementos metálicos que tengan una función protectora serán resistentes a la corrosión a base de un tratamiento fosfatado.
- 4) Contra riesgos químicos.
 - Se utilizará calzado con piso de caucho, neopreno, cuero especialmente tratado o madera y la unión del cuerpo con la suela será por vulcanización en lugar de cosido.
- 5) Contra el calor.
 - Se usará calzado de amianto.
- 6) Contra el agua y humedad.
 - Se usarán botas altas de goma.
- 7) Contra electricidad.
 - Se usará calzado aislante, sin ningún elemento metálico.

4.7 Protección del tronco

El diario Oficial de las Comunidades Europeas de 30.12.89 en la directiva del Consejo de 30 de noviembre de 1989 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de EPIS en su anexo III nos muestra una lista de actividades y sectores de actividades que puedan requerir la utilización de equipos de protección individual.

- A) Equipos de protección :
 - Manipulación de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.
 - Manipulación de vidrio plano.
 - Trabajos de chorreado con arena.
- B) Ropa de protección antiinflamable :
 - Trabajos de soldadura en locales exiguos.
- C) Mandiles de cuero :
 - Trabajos de soldadura.
 - Trabajos de moldeado.
- D) Ropa de protección para el mal tiempo :



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 84 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
 Cargo: Gerente
 Fecha: 15-07-2022 11:35:02

- Obras al aire libre con tiempo lluvioso o frío.
- E) Ropa de seguridad :
 - Trabajos que exijan que las personas sean vistas a tiempo.

CRITERIOS DE SELECCIÓN :

El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre-. Las normas EN-348, EN-368, EN-373, EN-381, EN-142 y EN-510, establecen los requisitos mínimos que debe cumplir la ropa de protección para ajustarse al citado Real Decreto.

CONDICIONES PREVIAS DE EJECUCIÓN:

Disponer de varias tallas, y tipos de ropas de trabajo en función del tipo de trabajo, y estación del año en que se realiza.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS:

- Monos de trabajo: Serán de tejido ligero y flexible, serán adecuados a las condiciones ambientales de temperatura y humedad. Ajustarán bien al cuerpo. Cuando las mangas sean largas, ajustarán por medio de terminaciones de tejido elástico.
- Se eliminarán en lo posible los elementos adicionales, como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc.
- Para trabajar bajo la lluvia, serán de tejido impermeable cuando se use en las proximidades de vehículos en movimiento, será a ser posible de color amarillo o anaranjado, complementándose con elementos reflectantes.
- Mandiles: Serán de material anti-inflamable.

4.8 Protección anticaídas

CRITERIOS DE SELECCIÓN

El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre-.

Las Normas EN-341, EN353-1, EN-354, EN-355, EN-358, EN-360, EN-361, EN-362, EN-363, EN-364 y EN-365, establecen requisitos mínimos que deben cumplir los equipos de protección contra caídas de alturas, para ajustarse a los requisitos del R.D. 1407/1992.

En todo el trabajo en altura con peligro de caída eventual, será perceptivo el uso del Cinturón de Seguridad.

CLASIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS ANTICAÍDAS

Según las prestaciones exigidas se dividen en:

- a) Clase A:

Pertenece a la misma los cinturones de sujeción. Es utilizado para sostener al usuario a un punto de anclaje anulando la posibilidad de caída libre. Está constituido al menos por una faja y uno o más elementos de amarre. El elemento de amarre estará siempre tenso, con el fin de impedir la caída libre. Es aconsejable el uso de un sistema de regularización del elemento de amarre.

TIPO 1:

 - Provisto de una única zona de conexión. Se utilizará en trabajos en los que no sea necesaria libertad de movimiento o en desplazamientos del usuario en los que se utilice un sistema de punto de anclaje móvil, como en trabajos sobre cubiertas, canteras, andamios, escaleras, etc.

TIPO 2:

 - Provisto de dos zonas de conexión. Se utilizará en trabajos en los que sea posible fijar el cinturón, abrazando el elemento de amarre a un poste, estructura, etc., como en trabajos sobre líneas eléctricas aéreas o telefónicas.
- b) Clase B:

Pertenece a la misma los cinturones de suspensión. Es utilizado para suspender al usuario desde uno o más puntos de anclaje. Está constituido por una o varias bandas flexibles y una o más zonas de conexión que permitan, al menos, al tronco y cabeza del individuo la posición vertical estable. Se utilizará en trabajos en que solo existan esfuerzos estáticos (peso del usuario), tales como operaciones en que el usuario esté suspendido por el cinturón, elevación y descenso de personas, etc., sin posibilidad de caída libre.

TIPO 1:

 - Provisto de una o varias bandas flexibles que permiten sentarse al usuario, se utilizará en operaciones que requieran una determinada duración, permitiendo al usuario realizar dichas operaciones con la movilidad que las mismas requieran.

TIPO 2:

 - Sin bandas flexibles para sentarse, se utilizará en operaciones de corta duración.

TIPO 3:

 - Provisto de una banda flexible que permite al usuario sentarse o utilizarlo como arnés torácico. Se utilizará en operaciones de elevación o descenso.
- c) Clase C:

Pertenece a la misma los cinturones de caída. Es utilizado para frenar y detener la caída libre de un individuo, de forma que al final de aquella la energía que se alcance se absorba en gran parte por los elementos integrantes del cinturón, manteniendo los esfuerzos transmitidos a la persona por debajo de un

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/vae/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 85 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
 Cargo: Gerente
 Fecha: 15-07-2022 11:35:02

valor prefijado. Está constituido esencialmente, por un arnés con o sin faja y un elemento de amarre, que puede estar provisto de un amortiguador de cada.-

TIPO 1:

- Constituido por un arnés torácico con o sin faja y un elemento de amarre.

TIPO 2:

- Constituido por un arnés extensivo al tronco y piernas, con o sin faja y un elemento de amarre.
- Todos los cinturones de seguridad, independientemente de su clase y tipo, presentarán una etiqueta o similar, en la que se indique: Clase y tipo de cinturón; longitud máxima del elemento de amarre y año de fabricación.

Cinturón de seguridad:

De sujeción:

- Denominados de Clase -A-, se utilizarán en aquellos trabajos que el usuario ni tiene que hacer grandes desplazamientos. Impide la caída libre.
- Clasificación. Tipo I: Con solo una zona de sujeción. Tipo II: Con dos zonas de sujeción.
- Componentes. Tipo I: Faja, hebilla, cuerda o banda de amarre, argolla y mosquetón.
- La cuerda de amarre tendrá un diámetro mínimo de 10 mm.
- Separación mínima entre los agujeros de la hebilla, 20mm.

Características geométricas:

- Faja: Formada con bandas de dimensiones iguales o superiores a las indicadas a continuación: Separación mínima de agujeros para la hebilla, 20 mm. Cuerda de amarre: diámetro mínimo 10 mm.

Características mecánicas:

- Valores mínimos requeridos, mediante métodos establecidos en la norma Técnica Reglamentaria NT-13.
- Fajas de cuero: Resistencia a la rotura por tracción, no inferior a 2,8 Kg/mm, no se apreciará a simple vista ninguna grieta o hendidura. La resistencia a rasgarse, no será inferior a 10 Kg/mm de espesor.
- Fajas de material textil o mixto: Resistencia a tracción, tendrán una carga de rotura igual o superior a 1000 Kg.f.
- Elementos metálicos: Resistencia a tracción, tendrán una carga de rotura igual o superior a 1000 Kg.f.
- Elementos de amarre: Resistencia a tracción, la carga de rotura tiene que ser superior a 1200 Kg.f.
- Zona de conexión: La carga de rotura del conjunto tiene que ser superior a 1000 Kg.f.

Recepción:

- Los cantos o bordes no deben tener aristas vivas, que puedan ocasionar molestias innecesarias. Carecerá de empalmes y deshilachaduras.
- Bandas de amarre: no debe tener empalmes.
- costuras: Serán siempre en línea recta.

LISTA INDICATIVA Y NO EXHAUSTIVA DE ACTIVIDADES QUE PUEDEN REQUERIR LA UTILIZACIÓN DE ESTOS EQUIPOS.

- Trabajos en andamios.
- Montaje de piezas prefabricadas.
- Trabajos en postes y torres.
- Trabajos en cabinas de grúas situadas en altura.
- Trabajos en cabinas de conductor de estibadores con horquilla elevadora.
- Trabajos en emplazamientos de torres de perforación situados en altura.
- Trabajos en pozos y canalizaciones.

5 PROTECCIONES COLECTIVAS

5.1 Señalización

SEÑALIZACIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN :

La señalización de obras de edificación, es de todos los centros de trabajo, la más compleja y la más variada, debiéndose hablar de diversos tipos de señalización según características de base como son:

1) Por la localización de las señales o mensajes:

- Señalización externa. A su vez puede dividirse en señalización adelantada, anticipada, a distancia. Indica que puede una persona encontrarse con el peligro adicional de una obra. Y 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 del centro del trabajo, con independencia de si la señal está colocada dentro o fuera de la obra.

2) Por el horario o tipo de visibilidad:

- Señalización diurna. Se basa en el aprovechamiento de la luz solar, mostrando paneles, banderines rojos, bandas blancas o rojas, triángulos, vallas, etc.
- Señalización nocturna. A falta de la luz diurna, se pueden utilizar las mismas señales diurnas pero buscando su visibilidad mediante luz artificial.

3) Por los órganos de percepción de la persona, o sentidos corporales, componiéndose los siguientes tipos de señalización:

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

29

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae/03115551cad497c21bacfb590c2373>



Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=f4cbdd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 86 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

- Señalización visual. Se compone en base a la forma, el color y los esquemas a percibir visualmente. Las señales de tráfico son un buen ejemplo.
- Señalización acústica. Se basa en sonidos estridentes, intermitentes ó de impacto. Suele utilizarse en vehículos o máquinas mediante pitos, sirenas o claxon.
- Señalización olfativa. Consiste en adicionar un producto de olor característico a gases inodoros peligrosos. Por ejemplo un escape de butano que es inodoro se percibe por el olor del componente adicionado previamente.
- Señalización táctil. Se trata de obstáculos blandos con los que se tropieza avisando de otros peligros mayores, Por ejemplo cordeles, barandillas, etc.

MEDIOS PRINCIPALES DE SEÑALIZACIÓN EN EDIFICACIÓN :

Los medios más corrientes a adoptar en la organización de una obra son los encaminados a la señalización visual. Los camiones y máquinas suelen disponer de pitos, 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) VALLADO: Son delimitaciones físicas mediante barreras resistentes, de dimensión variable según el caso. El vallado clásico consiste en paneles prefabricados de chapa metálica sujetos sobre montantes hincados en el suelo, suelen delimitar el interior del exterior incorporando las puertas de entrada-salida a la obra. Dentro de la obra suelen montarse 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: Consiste en hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usan en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.
- 3) SEÑALES: Las típicas ó propiamente dichas señales. Responden a convenios internacionales. El objetivo universalmente admitido es que sean conocidas por todos. Suelen basarse en la percepción visual y, dada su importancia, insistiremos en sus bases de formación, como son el color, la forma de la señal y los esquemas que se les incorporan, con independencia del tamaño.
- 4) ETIQUETAS: Se basan en la palabra escrita complementada algunas veces con dibujos o esquemas. Las frases se pueden redactar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros ó indicaciones de posición o modo de uso del producto contenido en los envases.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- 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.).

PROTECCIONES PERSONALES :

- Ropa de trabajo con franjas reflectantes.
- Guantes preferiblemente de cuero.
- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad.

5.2 Cable de seguridad

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA :

Los cables de seguridad, una vez montados en las obras 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 aparatos sean objetos de traslado, modificaciones o reparaciones de importancia.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Cortes.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Los cables empleados en éstos aparatos serán de buena calidad y resistencia adecuada, teniendo presente que no deben trabajar a una carga superior a 1/8 de su resistencia a la rotura.



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

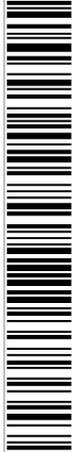


ae03115551cad497c21bacfb590c2373
Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=f4cbad076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 87 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373
Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/osv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

- Los cables habrán de ser de fabricantes de reconocida solvencia, y las empresas usuarias de las instalaciones ofrecerán garantía respecto al buen funcionamiento, conservación y adecuación de todos los mecanismos y elementos del conjunto, empleo a este objeto del personal competente y seguridad de los propios trabajadores. Las oportunas autorizaciones serán solicitadas por las empresas usuarias de las instalaciones, justificando los mencionados extremos, de la Dirección General de Trabajo, la cual resolverá con los asesoramientos convenientes.
- En los trabajos excepcionales se tomarán medidas especiales para asegurar a los trabajadores contra los peligros de la rotura eventual de los cables.
- Queda prohibido el empleo de cables y cuerdas empalmadas, así como el de cables y cadenas que tengan un lazo o nudo.
- Podrá efectuarse el empalme de cables metálicos en instalaciones utilizadas únicamente para materiales cuando sea de necesidad en razón a la gran longitud de los mismos o en otros casos excepcionales, siempre que las operaciones de empalme sean realizadas en debida forma por personal especializado; que la resistencia del empalme no resulte inferior a la del cable, y que la empresa usuaria de la instalación ofrezca garantías suficientes en lo que se refiere a la seguridad de los trabajadores.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno.
- Cinturón de seguridad.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Ropa de trabajo.

5.3 Balizas

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Consiste en hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes.
- En particular, se usan en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste etc.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Atropellos.
- Golpes.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Es una señal fija o móvil que se pone en funcionamiento para indicar lugares peligrosos.
- En obra se suelen utilizar señales luminosas rojas o dispositivos reflectantes amarillo anaranjado.
- En obras situadas en la calzada, se aconseja poner luces parpadeantes en cada ángulo exterior. Si el cercado es total se deben utilizar balizas que emitan luz roja. En los demás casos, se deberán utilizar balizas con luz amarilla anaranjada.
- La superficie luminosa emitida por una señal será de color uniforme o de no serlo irá provista de un pictograma sobre un fondo determinado.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.

5.4 Contra incendios

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

En los centros de trabajo se observarán las normas que, para prevención y extinción de incendios, establecen los siguientes apartados de éste capítulo y sus concordantes de esta ordenanza. 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.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Golpes por herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- Pisadas sobre objetos.
- Caída de objetos en manipulación.

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 88 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 15-07-2022 11:35:02

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

Uso del agua:

- Donde existan conducciones de agua a presión, se instalarán suficientes tomas o bocas de agua a distancia conveniente entre si y cercanas a los puestos fijos de trabajos y lugares de paso del personal, colocando junto a tales tomas las correspondientes mangueras, que tendrán la sección y resistencia adecuada.
- Cuando se carezca normalmente de agua a presión o ésta sea insuficiente, se instalarán depósitos con agua suficiente para combatir los posibles incendios.
- En los incendios provocados por líquidos, grasas o pinturas inflamables o polvos orgánicos, sólo deberá emplearse agua muy pulverizada.
- No se empleará agua para extinguir fuegos en polvos de aluminio o magnesio o en presencia de carburo de calcio u otras sustancias que al contacto con el agua produzcan explosiones, gases inflamables o nocivos.
- En incendios que afecten a instalaciones eléctricas con tensión, se prohibirá el empleo de extintores de espuma química, soda o ácida o agua.

Extintores portátiles:

- En proximidad a los puestos de trabajo con mayor riesgo de incendio colocados en sitio visible y accesible fácilmente, se dispondrán extintores portátiles o móviles sobre ruedas, de espuma física o química, mezcla de ambas o polvos secos, anhídrido carbónico o agua, según convenga a la causa determinante del fuego a extinguir.
- Cuando se empleen distintos tipos de extintores serán rotulados con carteles indicadores del lugar y clase de incendio en que deban emplearse.
- Se instruirá al personal, cuando sea necesario, del peligro que presenta el empleo de tetracloruro de carbono y cloruro de metilo en atmósferas cerradas y de las reacciones químicas peligrosas que puedan producirse en los locales de trabajo entre los líquidos extintores y las materias sobre las que puedan proyectarse.
- Los extintores serán revisados periódicamente y cargados según las normas de las casas constructoras inmediatamente después de usarlos.

Empleo de arenas finas:

- Para extinguir los fuegos que se produzcan en polvos o virutas de magnesio y aluminio, se dispondrá en lugares próximos a los de trabajo, de cajones o retenes suficientes de arena fina seca, de polvo de piedra u otras materias inertes semejantes.

Detectores automáticos:

- En las industrias o lugares de trabajo de gran peligrosidad en que el riesgo de incendio afecte a grupos de trabajadores, la Delegación Provincial de Trabajo podrá imponer la obligación de instalar aparatos de fuego o detectores de incendios, del tipo más adecuado: aerotérmico, termoelectrónico, químico, fotoeléctrico, radiactivo, por ultrasonidos, etc.

Prohibiciones personales:

- En las dependencias con alto riesgo de incendio, queda prohibido fumar o introducir cerillas, mecheros o útiles de ignición. Esta prohibición se indicará con carteles visibles a la entrada y en los espacios libres de las paredes de tales dependencias.
- Se prohíbe igualmente al personal introducir o emplear útiles de trabajo, no autorizados por la empresa, que puedan ocasionar chispas por contacto o proximidad a sustancias inflamables.

Equipos contra incendios:

- En las industrias o centros de trabajo con grave riesgo de incendio se instruirá y entrenará especialmente al personal integrado en el equipo o brigada contra incendios, sobre el manejo y conservación de las instalaciones y material extintor, señales de alarma, evacuación de los trabajadores y socorro inmediato de los accidentados.
- El material asignado a los equipos de extinción de incendios: escalas, cubiertas de lona o tejidos ignífugos, hachas, picos, palas, etc., no podrá ser usado para otros fines y su emplazamiento será conocido por las personas que deban emplearlo.
- La empresa designará el jefe de equipo o brigada contra incendios, que cumplirá estrictamente las instrucciones técnicas dictadas por el Comité de Seguridad para la extinción del fuego y las del Servicio Médico de Empresa para el socorro de los accidentados.

Alarmas y simulacros de incendios:

- Para comprobar el buen funcionamiento de los sistemas de prevención, el entrenamiento de los equipos contra incendios y que los trabajadores en general, conocen y participan con aquellos, se efectuarán periódicamente alarmas y simulacros de incendios, por orden de la empresa y bajo la dirección del jefe de equipo o brigada contra incendios, que solo advertirá de los mismos a las personas que deban ser informadas en evitación de daños o riesgos innecesarios.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Guantes de amianto
- Botas
- Cinturones de seguridad
- Máscaras



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificador/CopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 89 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 15-07-2022 11:35:02

- Equipos de respiración autónoma
- Manoplas
- Mandiles o trajes ignífugos
- Calzado especial contra incendios

5.5 Acopios

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Antes de empezar una estructura se empiezan a preparar unos materiales que nos van a servir para sujetar dicha estructura. Por ello nos vamos a ver obligados a almacenarlos para posteriormente utilizarlos en nuestra construcción.
- El almacenamiento lo debemos realizar lo más ordenadamente posible con el fin de evitar posibles accidentes que se puedan producir por un mal apilamiento.
- Los primeros materiales que vamos a almacenar van a ser la ferralla y las chapas metálicas para el encofrado, que no deben ser un obstáculo para el material y la maquinaria.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caídas al mismo nivel.
- Generación de polvo.
- Cortes.
- Caídas de objetos.
- Golpes por objetos.
- Atrapamientos.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las pilas de ferralla no deben pasar de 1,50 m. de altura y deberán estar acopiadas de forma ordenada, con el fin de evitar los enganches que sufren frecuentemente los trabajadores, provocando cortes y caídas.
- Las chapas de encofrado deben apilarse limpias y ordenadas.
- El acopio de viguetas debe ser ordenado y no deben estar amontonadas de cualquier manera, ya que de ser así, se nos podrían venir encima todas, produciéndonos alguna lesión.
- El acopio se debe hacer sin acumulación y lejos de los bordes de terraplenes, forjados o en las proximidades de los huecos.
- A medida que va subiendo la estructura hay que tener especial precaución para no acopiar materiales en los bordes, ya que pueden caer a niveles inferiores y producir accidentes.
- Los acopios de chapa y mallazo se deben hacer estratégicamente en la planta de construcción para evitar desplazamientos inútiles por las vigas.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos.
- Guantes.

5.6 Palastro de acero

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- Es una protección colectiva muy utilizada en obras cuya función es verter los escombros por unas tolvas. Suelen haber distintos tipos:
- Trompas de elefante.
- De tubo espiral en forma de elefante.
- Telescópico, adaptable a diferentes medidas entre forjados.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caídas de personas.
- Caídas de material.
- Cortes.
- Golpes.
- Emanación de polvo.
- Proyección de partículas.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Una vez instalada toda la bajante de escombros deberá asegurarse que todas las tolvas estén perfectamente unidas entre si.
- Cuando vaya a arrojar los escombros, el operario se cerciorará de que nadie esté cerca del contenedor.
- Deberá asegurarse de que la lona que cubre el contenedor y la tolva estén perfectamente unidas.



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 90 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
 Cargo: Gerente
 Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

- Se hará una revisión periódica de la bajante de escombros por si hubiese defectos, embozamientos o alguna otra anomalía.
- No se verifirán los escombros en grandes cantidades, se hará de manera moderada ya que se podría romper y embozar la bajante de escombros.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad.

5.7 Barandillas

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Se consideran dos plantas con barandilla en el perímetro (las dos últimas desencofradas), condenando el acceso a los demás hasta que vayan a realizarse trabajos, en cuyo caso se colocará la barandilla. Tendrá la resistencia adecuada para la retención de personas.
- La escalera estará toda ella con barandilla tanto en las rampas como en las mesetas.
- En los accesos a las plantas cerradas, además de la barandilla se colocarán señales de -Prohibido el paso-.
- La altura será de 90 cm., con listón intermedio y rodapié de 20 cm.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- 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.
- La obligatoriedad de su utilización se deriva de lo dispuesto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en sus artículos 17, 21 y 22 y la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica en su artículo 187.
- En la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en su artículo 23 se indican las condiciones que deberán cumplir las barandillas a utilizar en obra. Entre otras:
- Las barandillas, plintos y rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes.
- La altura de la barandilla será de 90 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.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Cinturón de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

5.8 Barandilla de seguridad tipo ayuntamiento

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Se consideran dos plantas con barandilla en el perímetro (las dos últimas desencofradas), condenando el acceso a los demás hasta que vayan a realizarse trabajos, en cuyo caso se colocará la barandilla tipo ayuntamiento. Tendrá la resistencia adecuada para la retención de personas.
- En los accesos a las plantas cerradas, además de la barandilla tipo ayuntamiento se colocarán señales de -Prohibido el paso-.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/osv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=f4cbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 91 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
 Cargo: Gerente
 Fecha: 15-07-2022 11:35:02

- Golpes o cortes por manejo de la barandilla tipo ayuntamiento.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- 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 tipo ayuntamiento.
- 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.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Cinturón de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

6 MAQUINARIA DE OBRA**6.1 Maquinaria de elevación****6.1.1 Camión grúa****DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:**

Grúa sobre camión en el cual antes de iniciar las maniobras de carga, se instalarán cuñas de inmovilización en las ruedas y se fijarán los gatos estabilizadores.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

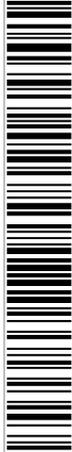
- Vuelco del camión.
- Atrapamientos.
- Caídas al subir o al bajar.
- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la caída de paramentos.
- Desplome de la estructura en montaje.
- Quemaduras al hacer el mantenimiento.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- 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 gruísta 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.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Buzo de trabajo.
- Casco de polietileno homologado.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Zapatos adecuados para la conducción.

6.1.2 Grúa autopropulsada**DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA**

Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 92 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

Las grúas autopropulsadas se utilizarán para operaciones de elevación de cargas, colocación y puesta en obra de materiales y equipos.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Vuelco del camión.
- Atrapamientos.
- Caídas al subir o al bajar.
- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la caída de paramentos.
- Desplome de la estructura en montaje.
- Quemaduras al hacer el mantenimiento.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán cuñas de inmovilización en las ruedas y se fijarán los gatos estabilizadores.
- 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 gruísta 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.
- La grúa autopropulsada tendrá al día el libro de mantenimiento.
- 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.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Buzo de trabajo.
- Casco de polietileno homologado.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Zapatos adecuados para la conducción.

6.1.3 Montacargas

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

Máquina muy utilizada en la construcción que se utiliza para elevar materiales. Será visible claramente un cartel que indique el peso máximo a elevar.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caída de personas desde altura durante el montaje.
- Desplome de la plataforma.
- Atrapamientos.
- Golpes.
- Electrocución.
- Caída de la carga.
- Cortes.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Se protegerá el acceso a la plataforma del montacargas mediante viseras protectoras ante impactos por caída de materiales.
- Se instalarán pasarelas sólidas para el desembarco, carga y descarga del montacargas limitadas lateralmente por barandillas.
- Las labores de mantenimiento se realizarán con la máquina parada.
- Diariamente se realizará la verificación de los cables, frenos, dispositivos eléctricos y demás componentes.
- Se comprobará diariamente el buen funcionamiento del disyuntor.
- Los elementos mecánicos del motor de cada montacargas, estarán cubiertos por una carcasa protectora del aparato y para evitar atrapamientos.



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 93 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 15-07-2022 11:35:02

- Dispondrá de una puerta delante del acceso a cada planta. Al abrir la puerta se parará el montacargas.
- Dispondrán de desconexión automática en caso de obstáculos en el desplazamiento

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa apropiada.
- Guantes aislantes para baja tensión.
- Cinturón de seguridad clase C.
- Cinturón porta-herramientas.

6.1.4 Sierra circular

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA :

La sierra circular utilizada en la construcción 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 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.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Cortes.
- Golpes por objetos.
- Atrapamientos.
- Proyección de partículas.
- Emisión de polvo.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las sierras circulares en ésta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a 3 metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.).
- Las máquinas de sierra circular a utilizar en ésta 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 en ésta obra, 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 ésta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
- La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en ésta 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 alrededores 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 ésta 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.

Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.

- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.
- Compruebe 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.



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

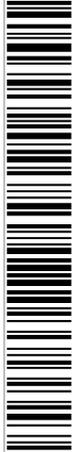


Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae/03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 94 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
 Cargo: Gerente
 Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/osv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

- No retire la protección del disco de corte. Estudie 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.
- Compruebe 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.
- Extraiga 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.

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 un 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.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

Para cortes en vía húmeda se utilizará:

- Guantes de goma o de P.V.C. (preferible muy ajustados).
- Traje impermeable.
- Polainas impermeables.
- Mandil impermeable.
- Botas de seguridad de goma o de P.V.C.

6.1.5 Rozadora radial eléctrica

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- Es una herramienta eléctrica portátil para hacer ranuras o regatas en paramentos de ladrillo macizo o hueco, para empotrar instalaciones o canalizaciones de agua electricidad, telefonía, etc. En hormigón no debe utilizarse.
- Es de sencillo y fácil manejo, ya que compensa las irregularidades de la superficie con dos grandes rodillos, logrando un desizamiento suave sobre la pared.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Cortes.
- Golpes por objetos.
- Proyección de partículas.
- Emisión de polvo.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- El mantenimiento de la rozadora radial eléctrica de ésta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
- Se prohibirá ubicar la rozadora radial eléctrica 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).
- Antes de poner la máquina en servicio se comprobará que no está anulada la conexión a tierra.
- Se comprobará que el interruptor eléctrico es estanco.
- Se comprobará el estado del disco, sustituyendo los que estén gastados.
- se evitará daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 95 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

6.1.6 Pistola clavadora

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

Utilizada para la fijación de piezas de pequeño tamaño. Funciona con energía generada por una carga explosiva.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Proyección de objetos.
- Cortes.
- Pisadas sobre objetos.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- El personal encargado del manejo de la pistola automática hinca clavos deberá ser experto en su uso.
- La pistola deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
- Se protegerá el tajo con medios de tipo colectivo si ello es posible, mejor que confiar en los medios de protección personal.
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Se controlarán los diversos elementos de que se compone.
- Normas a los operarios que afecten a la colectividad.
- Una vez al año se revisará.
- Cuando no se utilice se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno homologado.
- Guantes de trabajo.
- Gafas de seguridad.
- Traje impermeable para ambientes lluviosos.
- Protectores auditivos.

6.1.7 Pistola grapadora

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

Utilizada para la fijación de piezas de pequeño tamaño. Funciona con energía generada por una carga explosiva.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Proyección de objetos.
- Cortes.
- Pisadas sobre objetos.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- El personal encargado del manejo de la pistola automática hinca clavos deberá ser experto en su uso.
- La pistola deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
- Se protegerá el tajo con medios de tipo colectivo si ello es posible, mejor que confiar en los medios de protección personal.
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Se controlarán los diversos elementos de que se compone.
- Normas a los operarios que afecten a la colectividad.
- Una vez al año se revisará.
- Cuando no se utilice se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno homologado.
- Guantes de trabajo.
- Gafas de seguridad.
- Traje impermeable para ambientes lluviosos.
- Protectores auditivos.

6.1.8 Amoladoras

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

Máquinas portátiles, utilizadas para cortar, pulir o abrillantar superficies rugosas.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Proyección de objetos.
- Cortes.



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/va/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 96 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
 Cargo: Gerente
 Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

- Pisadas sobre objetos.
- Contactos eléctricos.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- El personal encargado del manejo de la amoladora deberá ser experto en su uso.
- La amoladora deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Se controlarán los diversos elementos de que se compone.
- Normas a los operarios que afecten a la colectividad.
- Una vez al año se revisará.
- Cuando no se utilice se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno homologado.
- Guantes de trabajo.
- Gafas de seguridad.
- Traje impermeable para ambientes lluviosos.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla para trabajos con polvo.

6.1.9 Grupos electrógenos

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

Los grupos generadores electrógenos tienen como misión básica la de sustituir el suministro de electricidad que procede de la red general cuando lo aconsejan o exigen las necesidades de la obra.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Electrocuación (en las eléctricas).
- Incendio por cortocircuito.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- En el momento de la contratación del grupo electrógeno, se pedirá información de los sistemas de protección de que está dotado para contactos eléctricos indirectos.
- Si el grupo no lleva incorporado ningún elemento de protección se conectará a un cuadro auxiliar de obra, dotado con un diferencial de 300 mA para el circuito de fuerza y otro de 30 mA para el circuito de alumbrado, poniendo a tierra, tanto al neutro del grupo como al cuadro.
- Tanto la puesta en obra del grupo, como sus conexiones a cuadros principales o auxiliares, deberá efectuarse con personal especializado.
- Otros riesgos adicionales son el ruido ambiental, la emanación de gases tóxicos por el escape del motor y atrapamientos en operaciones de mantenimiento.
- El ruido se podrá reducir situando el grupo lo más alejado posible de las zonas de trabajo.
- Referente al riesgo de intoxicación su ubicación nunca debe ser en sótanos o compartimentos cerrados o mal ventilados.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Protector acústico o tapones.
- Guantes aislantes para baja tensión.
- Botas protectoras de riesgos eléctricos.
- Casco de seguridad.

6.1.10 Soldadura eléctrica

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

- 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 50 voltios 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.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caída desde altura.
- Caídas al mismo nivel.



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 97 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
 Cargo: Gerente
 Fecha: 15-07-2022 11:35:02

- Atrapamientos entre objetos.
- Aplastamiento de manos por objetos pesados.
- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- Quemaduras.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Proyección de partículas.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
- Los porta-electrodos a utilizar en ésta 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 ésta 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 ésta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:

Normas de prevención de accidentes para los soldadores:

- Las radiaciones del arco voltaico con perniciosas para su salud. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.
- No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.
- No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.
- No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.
- Suelde siempre en lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixia.
- Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.
- No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfiliería. Deposítela 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.
- Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.
- No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque -salte- el disyuntor diferencial. Avise al Servicio de Prevención para que se revise la avería. Aguarde a que le reparen el grupo o bien utilice otro.
- Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).
- Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.
- No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite se las cambien, evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante -forrillos termorretráctiles-.
- Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.
- Cerciérese de que estén bien aisladas las pinzas porta-electrodos y los bornes de conexión.
- Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno para desplazamientos por la obra.
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de sustentación manual.
- Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Cinturón de seguridad clase A y C.



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=fcbdb076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 98 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
 Cargo: Gerente
 Fecha: 15-07-2022 11:35:02

6.1.11 Herramientas manuales

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

Son herramientas cuyo funcionamiento se debe solamente al esfuerzo del operario que las utiliza.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Golpes en las manos y los pies.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- 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.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Cascos.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra proyección de partículas.
- Cinturones de seguridad.

6.1.12 Maquinillo

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA:

Máquina muy utilizada en la construcción que sirve para elevar y desplazar materiales, suele estar anclado en el forjado por medio de unas abrazaderas metálicas.

Será visible claramente un cartel que indique el peso máximo a elevar.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caída de la propia máquina por deficiente anclaje.
- Caídas en altura de materiales, en las operaciones de subida o bajada.
- Caídas en altura del operador por ausencia de elementos de protección.
- Descargas eléctricas por contacto directo o indirecto.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, así como el cable de suspensión de cargas y de las eslingas a utilizar.
- Estará prohibido circular o situarse bajo la carga suspendida.
- Los movimientos simultáneos de elevación y descenso estarán prohibidos.
- Estará prohibido arrastrar cargas por el suelo, hacer tracción oblicua de las mismas, dejar cargas suspendidas con la máquina parada o intentar elevar cargas sujetas al suelo o a algún otro punto.
- Cualquier operación de mantenimiento se hará con la máquina parada.
- El anclaje del maquinillo se realizará mediante abrazaderas metálicas a puntos sólidos del forjado, a través de sus patas laterales y trasera. El arriostamiento nunca se hará con bidones llenos de arena u otro material.
- Se comprobará la existencia del limitador de recorrido que impida el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma.
- El gancho de suspensión de carga, con cierre de seguridad, estará en buen estado.
- El cable de alimentación desde el cuadro secundario estará en perfecto estado de conservación.
- Además de las barandillas con que cuenta la máquina, se instalarán barandillas que cumplirán las mismas condiciones que el resto de huecos.
- El motor y los órganos de transmisión estarán correctamente protegidos.
- La carga estará colocada adecuadamente sin que pueda dar lugar a basculamientos.
- Al término de la jornada se pondrán los mandos a cero, no se dejarán cargas suspendidas y se desconectará la corriente eléctrica en el cuadro secundario.

PROTECCIONES PERSONALES :

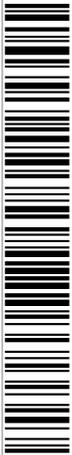
- Casco de seguridad homologado.
- Mono de trabajo

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 99 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/osv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

- Botas de agua.
- Gafas de seguridad antipolvo, si es necesario.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad que será utilizado en todo momento por el maquinista anclado a un punto sólido, pero en ningún caso a la propia máquina.

6.1.13 Terrazas

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA :

Se trata de una máquina versátil y de gran utilidad en obra, con alto riesgo de accidente, que suele utilizar cualquiera que la necesite.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Sobreesfuerzos.
- Cortes.
- Golpes por objetos.
- Proyección de partículas.
- Otros.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Falta de oficio en el usuario del utensilio.
- Exceso de confianza del usuario del utensilio.
- Se recogerán, limpiarán y guardarán los utensilios una vez usados.
- Las empuñaduras estarán bien ajustadas.
- Se mantendrá el utensilio en buen uso.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

7 RIESGOS

7.1 Riesgos no eliminados

RELACION DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS

En este apartado deberán enumerarse los riesgos laborales que no pueden ser eliminados, especificándose las medidas preventivas.

CAÍDA DE MATERIALES DESDE DISTINTO NIVEL:

- No se puede evitar la caída de materiales desde distintos niveles de la obra, las medidas preventivas serán:
- Las subidas de materiales se realizarán por lugares donde no se encuentre personal trabajando.
- El acceso del personal a la obra se realizará por una única zona de acceso, cubierta con la visera de protección.
- Se evitará en lo máximo posible el paso de personal por la zona de acopios.
- En todo momento el gruista deberá tener visión total de la zona de acopio de materiales, de zona de carga y descarga de la grúa, así como por donde circule el gancho de la grúa.

CAÍDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL:

- No se puede evitar la caída de personal de la obra cuando se están colocando o desmontando las medidas de seguridad previstas en el proyecto. Las medidas preventivas serán:
- Todos los trabajos deberán ser supervisados por el encargado de la obra.
- Deberá estar el número de personal necesario para realizar dichos trabajos y que dicho personal esté cualificado para tal fin.

RIESGOS PROPIOS DE LOS TRABAJADORES:

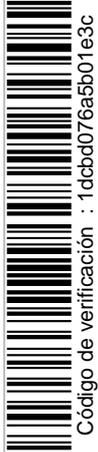
Los riesgos más frecuentes que sufren los trabajadores de la obra son los siguientes:

INSOLACIONES:

Durante la ejecución de la obra los trabajadores, en muchos momentos, se encuentran expuestos al sol (cimentación, estructura, cubiertas, etc.) Esto puede producir mareos, afecciones en la piel, etc. Las medidas preventivas serán las siguientes:

- Organizar los trabajos en las distintas zonas de la obra para evitar en lo máximo posible llevar el recorrido normal del sol.
- Utilizar la ropa de trabajo obligatoria y filtros solares si la exposición al sol es muy continuada.
- Cambiar el personal, si existen varios, en los tajos cada cierto tiempo.

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/va/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 100 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

INGESTIÓN DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS: Aunque está prohibido tomar bebidas alcohólicas en el recinto de la obra, no se puede evitar la ingestión de las mismas en las horas de no trabajo (desayuno, almuerzo, comidas, etc.) que normalmente lo suelen realizar en algún bar de la zona. Las medidas preventivas serán:

- El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación o signo extraño del personal de la obra, obligándoles si fuera necesario al abandono de la misma.

7.2 Riesgos especiales

TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES

Conforme al ANEXO II DEL RD 1627/97, NO se prevé que existan trabajos que impliquen riesgos especiales para la seguridad y salud para los trabajadores en la ejecución de la obra. Los trabajos se desarrollan íntegramente en la cubierta del edificio que cuenta con acceso desde el edificio y petos perimetrales de 90cm de altura

7.3 Riesgos catastróficos

ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS

El único riesgo catastrófico previsto es el incendio.

Normalmente los restantes riesgos : Inundaciones, frío intenso, fuertes nevadas, movimientos sísmicos, vendavales, etc. no pueden ser previstos.

Debiendo en tales casos suspenderse toda actividad de la obra, previo aseguramiento en la medida de lo posible y siempre dependiendo del factor sorpresa, de que la maquinaria de obra, andamios y demás elementos estén debidamente anclados, sujetos y/o protegidos, garantizando la imposibilidad de los mismos de provocar accidentes directos e indirectos sobre las personas y bienes.

1) Riesgo de incendios.

El riesgo considerado posible se cubrirá con las siguientes medidas :

- Realización de revisiones periódicas a la instalación eléctrica de la obra.
- Cuando se carezca normalmente de agua a presión o ésta sea insuficiente, se instalarán depósitos con agua suficiente para combatir los posibles incendios.
- En los incendios provocados por líquidos, grasas o pinturas inflamables o polvos orgánicos, sólo deberá emplearse agua muy pulverizada.
- No se empleará agua para extinguir fuegos en polvos de aluminio o magnesio o en presencia de carburo de calcio u otras sustancias que al contacto con el agua produzcan explosiones, gases inflamables o nocivos.
- En incendios que afecten a instalaciones eléctricas con tensión, se prohibirá el empleo de extintores de espuma química, soda ácida o agua.
- Es obligatorio el uso de guantes, manoplas, mandiles o trajes ignífugos, y de calzado especial contra incendios que las empresas faciliten a los trabajadores para uso individual.

7.4 Enfermedades profesionales

7.4.1 Alquitrán

La manipulación y puesta en obra del alquitrán son susceptibles de acarrear cánceres cutáneos o afecciones precancerosas cutáneas.

No se trata de una enfermedad profesional sino de una -enfermedad de carácter profesional- que todo médico que tenga conocimiento de ella debe declarar.

7.4.2 Benzolismo

Enfermedad profesional producida por el benceno y sus homólogos (xileno, tolueno etc.).

Ésta enfermedad puede encontrarse entre los pintores que aplican barnices, pinturas, esmaltes, masillas y productos de conservación que contienen bencenos y que usan desoxidante benzolados.

De hecho, el benzolismo comprende diversas enfermedades reunidas bajo el nombre de benzolismo. Éstas van desde la anemia progresiva a las convulsiones y coma pasando por los trastornos gastrointestinales.

La prevención del benzolismo precisa la limitación de empleo del benceno y la aspiración de los vapores de su fuente.

Las prevenciones médica y técnica están reguladas por numerosos textos.

7.4.3 Blefaritis

La blefaritis es una inflamación del borde libre del párpado.

Puede ser producida por el cemento entre los obreros destinados a manipular o ponerlo en obra.

El uso de gafas con cazoletas laterales proporciona una prevención adecuada.

7.4.4 Dermatitis del cemento

Los cementos modifican el aspecto de los tegumentos; la piel se espesa, se deseca, unas grietas aparecen en los pliegues de flexión de los dedos. Es por lo que se habla de -Sarna del cemento-.

A veces las cosas se quedan aquí, pero en otras se notan o aparecen complicaciones microbianas.

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 101 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Sucede que el uso de cementos rápidos, sea el origen de ulceración de tipo -pichón-.

Las lesiones cutáneas pueden revestir el aspecto de un eczema.

Generalmente las lesiones se curan después de un tratamiento bien llevado y la falta al trabajo durante un periodo más o menos largo.

Pero sucede que las lesiones se reproducen después de un nuevo contacto con el cemento; en éste caso, la víctima debe cambiar de oficio en razón de una buena incompatibilidad. La prevención frente al cemento se puede hacer:

- 1) Evitando el contacto de las manos con el cemento húmedo: Los guantes son difícilmente tolerables. Se puede utilizar cremas protectoras o aerosoles siliconados.
- 2) Por una higiene personal. Los cuidados de limpieza corporal se vuelven particularmente necesarios por la acción irritante del cemento.
- 3) Por un procedimiento ancestral. Los antiguos cementeros se lavaban las manos con agua avinagrada la cual llegaba a disolver las partículas de cemento introducidas en las fisuras de las manos; después las frotaban con una corteza de lardo, lo que reconstituía al menos parcialmente, el revestimiento lipóidico de la piel.

7.4.5 Embolia gaseosa

Un contacto de larga duración con una corriente eléctrica continua provoca en la sangre un fenómeno de electrolisis que engendra la producción de gas.

Este fenómeno puede provocar la muerte por embolia gaseosa.

7.4.6 Enfermedad profesional

Son consideradas como profesionales las enfermedades que responden a los siguientes criterios:

- 1) Forman parte de las enfermedades profesionales enumeradas limitativamente por las leyes.
- 2) Ser provocadas por ciertos trabajos, los cuales están indicados en los cuadros relativos a cada enfermedad.
- 3) Aparecen en un plazo determinado.

El plazo de la toma o carga indicado para cada cuadro, se entiende del plazo más allá del cual el riesgo no está más garantizado después del cese de los trabajos peligrosos.

Las enfermedades profesionales concernientes a las industrias de la construcción y de las obras públicas son las siguientes:

- El saturnismo.
- El benzolismo.
- El tétanos.
- Las afecciones causadas por el cemento.
- La espinquetosis.
- La nistagma.
- La brucelosis.
- La silicosis.
- La Anquilostomiasis.
- Lesiones provocadas por trabajos en los ambientes donde la presión es superior a la atmosférica.
- La asbestosis.
- La berilosis.

7.4.7 Hemorragia arterial

Se reconoce que en una herida hay una hemorragia arterial cuando la sangre emana muy roja y a chorros potentes y entrecortados.

Es preciso entonces cortar lo más rápido posible el derrame de sangre, por una compresión manual o bien por colocación de un garrote.

Un garrote es un lazo en tela de algodón provisto de un bucle que permite apretarlo eficazmente, hasta que el derrame de sangre se pare.

En caso de necesidad, el garrote puede ser reemplazado por un pañuelo, una corbata u otro pedazo de tela que se anuda en estribo y que se aprieta con la ayuda de un pedazo de madera por ejemplo.

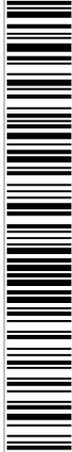
El herido debe ser conducido con urgencia al hospital o a un médico. En ningún caso se le dejará ir solo ya que peligra, a cada instante, de caer en síncope.

Un miembro agarrotado, no estando ya irrigado por la sangre, es susceptible de gangrenarse. Se debe obrar siempre rápidamente y proceder a anotar la fecha y la hora de la puesta del garrote, en un papel que se prenderá luego a la ropa del herido para una eficaz y rápida información.

7.4.8 Higiene del trabajador

Las empresas vigilarán expresamente la convivencia de sus trabajadores con aquellos que padezcan de alguna enfermedad que por su índole y características pueda producir contagio, o sea de las calificadas como repugnantes.

Las empresas tratarán de localizar éstos casos y adoptarán las medidas de sanidad precisas para prohibir el trabajo de quienes se encuentren en éstas circunstancias, o cuando menos proceder a su aislamiento del resto



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificador/CopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 102 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificador/CopiaAutentica.do>

de sus compañeros, en evitación de mayores males, haciéndose responsable la Entidad que, conociendo estos extremos, no adopte las medidas extremas, urgentes y necesarias dando lugar con su omisión a las sanciones máximas que se determinan en éstas normas.

7.4.9 Infección

La infección es debida a la penetración de microbios en el organismo y a su rápido desarrollo. Si la infección permanece localizada, hay absceso; en el caso en que se generalice, hay septicemia.

Toda herida debe ser -desinfectada- por medio de productos antisépticos (alcohol de 90°, mercurina, éter, agua oxigenada, etc.) para evitar, precisamente su infección.

La complicación más grave de una herida por vía infecciosa es el tétanos. También está recomendado que, en caso de herida profunda (picadura al pie notablemente), se ponga suero o la vacuna antitetánica.

7.4.10 Insolación

Los obreros que permanecen expuestos al sol durante bastante tiempo pueden ser víctimas de un acaloramiento o insolación (dolor de cabeza, desmayos, náuseas) e, incluso, modorras acompañadas de fiebre alta.

En espera del médico, es preciso tender a la víctima a la sombra, aflojarle sus prendas y extenderle agua fría sobre su cuerpo que se envolverá enseguida con lienzos húmedos y frescos. Se le pondrán en la cabeza compresas húmedas.

Se aconseja hacerle beber una solución salina. Una cucharada de sal de cocina en un litro de agua.

7.4.11 Llaga-herida

Llaga aparentemente benigna: las rozaduras, pinchazos y otras heridas superficiales no inquietan generalmente al lesionado ni a los que lo rodean. Sin embargo, el menor rasguño está forzosamente infectado por el objeto que lo ha engendrado y la infección, cuyas consecuencias son siempre graves, es posible.

Hay que evitar el infectar aún más la herida y sus alrededores con un líquido detergente antiséptico que es una solución basándose en sulfato de laurilo y de sodio (21 por 100), de mercurbutol (0,01 por 100) y de éter solubilizado (2 por 100). En su defecto se puede utilizar alcohol de 90°, agua oxigenada fresca o mercurina.

Terminada ésta operación, se aplica sobre la herida un vendaje autoadhesivo cuyas dimensiones serán elegidas en función de la llaga. Hay que tener sumo cuidado en no infectar el vendaje antes de aplicarlo sobre la herida. Los profundos pinchazos pueden ser el origen del Tétanos también se debe aconsejar a los pacientes el consultar a un médico.

En caso de heridas en la mano utilizada para manejar un útil susceptible de engendrar microtraumatismos (martillo por ejemplo), un vendaje espeso evitará la penetración en profundidad de los gérmenes de infección y facilitará la curación.

Herida importante sin hemorragia arterial: una herida importante es la que está infectada en toda su profundidad; sólo una limpieza quirúrgica eliminará las fuentes de la infección.

Es necesario conducir el herido a un médico después de haber limpiado los alrededores de la herida (y no la herida misma) y aplicado un vendaje adecuado.

Herida con hemorragia arterial: el derrame de sangre consiguiente a una herida se para generalmente a consecuencia de la aplicación de un vendaje ejerciendo una compresión sobre la llaga. La hemorragia arterial no puede, por el contrario, ser parada de ésta forma.

7.4.12 Pichón

Ulceración de la piel que puede tener el origen quizás por el uso de cementos de fraguado rápido.

7.4.13 Piodermis

Complicación microbiótica de la sarna del cemento.

7.4.14 Quemaduras

Las quemaduras se clasifican en tres categorías en función de su intensidad:

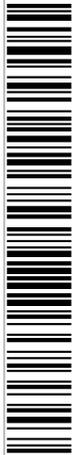
- Las quemaduras de 1er grado que se caracterizan por un enrojecimiento de la piel acompañado de hinchazón y dolor.
- Las quemaduras de 2º grado que se caracterizan por la aparición de ampollas donde se acumula un líquido claro (u oscuro si la quemadura es más intensa).
- Las quemaduras de 3er grado que van acompañadas de una destrucción completa de la piel y de los tejidos subyacentes. Hay en ellos una costra negra que se desprenderá al cabo de cierto tiempo dejando una cicatriz dolorosa.

La gravedad de las quemaduras depende sobre todo de su extensión, de su profundidad y de la calidad de los tejidos afectados.

Una quemadura de 2º grado que alcance una gran superficie del cuerpo puede ser mucho más grave que una de 3er grado muy localizada. Es por esto que se distingue ante pequeñas quemaduras y grandes quemaduras.

Para las pequeñas quemaduras no poner nada sobre ésta. Basta con recubrirla con un apósito esterilizado como se haría para una llaga.

Para las grandes quemaduras se debe enviar con toda urgencia a la víctima a un servicio quirúrgico sin poner absolutamente nada sobre sus quemaduras. Bastará con cubrirla para evitar su enfriamiento durante el transporte.



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 103 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Sus vestiduras no le serán retiradas sino están impregnadas de un líquido caliente o cáustico. En caso de quemaduras por cáusticos conviene lavar con agua abundante la parte afectada con el fin de eliminar la fuente o el origen de la quemadura. Caso de quemaduras en los ojos: éstas son particularmente graves. No se debe tocar tal clase de quemaduras (salvo lavando con agua abundante en caso de quemaduras por cáustico).

7.4.15 Tetanización

A partir de 15 miliamperios la corriente eléctrica causa una tetanización muscular permanente de la mano o del brazo. Es el umbral de -no aflojar-. A partir de 25 miliamperios, esta tetanización se extiende a los músculos de la caja torácica y produce con esto el paro de la respiración. La víctima sucumbirá a la asfixia en caso de que una rápida intervención no pueda tener lugar.

7.4.16 Tétanos profesional

Los trabajos realizados en las cloacas pueden ser el origen del tétanos fuera de los casos consecutivos a un accidente de trabajo.

El tétanos es una enfermedad infecciosa que se caracteriza por la rigidez de los músculos o tetania. Es causado por un bacilo que vive en el suelo y viene a contaminar las llagas abiertas.

Las únicas medidas de prevención posibles consisten en proveer a los obreros de trajes, guantes y calzado que eviten que la piel pueda entrar en contacto con los sitios sucios.

8 PREVISIÓN DE TRABAJOS POSTERIORES EN OPERACIONES DE REPARACIÓN, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO (RECYM)

8.1 Medidas preventivas y de protección

8.1.1 Objeto

- Se contempla en este apartado la realización, en condiciones de Seguridad y Salud, de los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento (RECYM), durante el proceso de explotación y de la vida útil del edificio objeto del estudio, eliminando los posibles riesgos en los mismos.
- Se tomarán las medidas preventivas y de protección del edificio, cuya función específica sea posibilitar en condiciones de seguridad los cuidados, mantenimientos, repastos y reparaciones que han de llevar a cabo durante el proceso de vida del edificio, posteriores a las indicadas en la fase de construcción, y en función del tipo y condiciones de trabajo que se realice.
- Se observará el cumplimiento de la Normativa Vigente de Seguridad y Salud en el trabajo en toda actuación y para cada momento, y especialmente en el R.D. 1627/97, de 24 de Octubre, Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- La propiedad contratará los servicios de un Técnico competente para supervisar la ejecución de los trabajos de mantenimiento, y verificar si las medidas de seguridad a adoptar son las adecuadas.
- Todos aquellos trabajos de mantenimiento que estén sujetos a Reglamentos o Normas propias y de obligado cumplimiento, se ejecutarán de acuerdo con los mismos, siendo responsable la empresa contratada al efecto.

8.1.2 Análisis de riesgos en la edificación

Trabajos en bordes de cubiertas

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caída del trabajador.
- Acción del frío, lluvia y calor.
- Caída de los elementos de trabajo.

SISTEMAS DE SEGURIDAD :

- Barandillas de protección y enganche para cinturones de seguridad.

MEDIDAS PREVENTIVAS :

- Remisión a la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.G.S.H.T.).

Trabajos en cubiertas planas

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caída del trabajador.
- Acción del frío, lluvia y calor.
- Caída de los elementos de trabajo.

SISTEMAS DE SEGURIDAD :

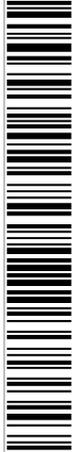
ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

47



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/osv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 104 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

- Barandillas de protección y enganche para cinturones de seguridad.

MEDIDAS PREVENTIVAS :

- Remisión a la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.G.S.H.T.).

Trabajos en elementos de cubierta**RIESGOS MÁS FRECUENTES :**

- Caída del trabajador.
- Acción del frío, lluvia y calor.
- Caída de los elementos de trabajo.
- Electrocución.

SISTEMAS DE SEGURIDAD :

- Interruptores de seguridad.
- Pasarela por la parte posterior del letrero.
- Anclaje para cinturón de seguridad.
- Bases en cubierta para andamios.

MEDIDAS PREVENTIVAS :

- Remisión a la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.G.S.H.T.).

8.2 Criterios de utilización de medios de seguridad

- La utilización de los medios de seguridad del edificio responderá a las necesidades de cada momento surgidas durante la ejecución de los cuidados, repasos, reparaciones o actividades de mantenimiento que durante el proceso de explotación del edificio se lleven a cabo.

- Por tanto el responsable, encargado por la Propiedad de la programación periódica de estas actividades, en sus previsiones de actuación ordenará para cada situación, cuando lo estime necesario, el empleo de estos medios, previa la comprobación periódica de su funcionalidad y que su empleo no se contradice con las hipótesis de cálculo de estudio de seguridad.

8.3 Precauciones, cuidados y mantenimiento**8.3.1 Cubiertas****Precauciones :**

- No cambiará las características formales, ni modificará las solicitudes o sobrepase las sobrecargas previstas
- No situará elementos que dificulten el normal desagüe de la cubierta
- No recibirá elementos que perforen la impermeabilización

Cuidados :

- Comprobará los faldones y limatesas
- Limpieza periódica de canalones, limahoyas, cazoletas y sumideros
- Vigilará el estado de los materiales
- Inspeccionará el estado del pavimento
- Inspeccionará el estado de los baberos y vierteaguas
- Comprobará el estado de relleno de juntas
- Limpieza del pavimento

Manutención :

- Material de relleno de juntas
- Productos de limpieza

9 MEDIDAS EN CASO DE EMERGENCIA

El contratista deberá reflejar en el correspondiente plan de seguridad y salud las posibles situaciones de emergencia, estableciendo las medidas oportunas en caso de primeros auxilios y designando para ello a personal con formación, que se hará cargo de dichas medidas.

Los trabajadores responsables de las medidas de emergencia tienen derecho a la paralización de su actividad, debiendo estar garantizada la adecuada administración de los primeros auxilios y, cuando la situación lo requiera, el rápido traslado del operario a un centro de asistencia médica.

10 PRESENCIA DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DEL CONTRATISTA

Dadas las características de la obra y los riesgos previstos en el presente Estudio de Seguridad y Salud, cada contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra, según se establece en la legislación vigente en la materia.

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

48

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/va/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 105 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA**Cargo:** Gerente**Fecha:** 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

A tales efectos, el contratista deberá concretar los recursos preventivos asignados a la obra con capacitación suficiente, que deberán disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el correspondiente plan de seguridad y salud.

Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en dicho Plan, así como la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos. Si, como resultado de la vigilancia, se observa un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas que tengan asignada la presencia harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas oportunas para corregir las deficiencias observadas.

11 ACTUACIONES PREVENTIVAS FRENTE AL COVID-19

- El desplazamiento a la obra se realizará preferentemente de forma individual.
- El servicio sanitario del servicio de prevención de riesgos laborales (SPRL) de cada empresa interviniente en la obra deberá evaluar la existencia de trabajadores especialmente sensibles a la infección por SARS-CoV-2 y, en consecuencia, se determinarán las medidas de prevención, adaptación y protección adicionales necesarias.
- Se concienciará a los trabajadores sobre la importancia de comunicar, lo antes posible, si presentan síntomas compatibles con la enfermedad o, en su caso, si han estado en contacto estrecho con personas que los presenten. A tal efecto, en la obra se informará a los trabajadores sobre cuáles son los síntomas de COVID-19.
- Se informará y formará a los trabajadores sobre los riesgos derivados de SARS-CoV-2, con especial atención a las vías de transmisión y las medidas de prevención y protección adoptadas. Se consultará a los trabajadores y se considerarán sus propuestas.
- En la medida en que se pueda, se minimizará la concurrencia en la obra con objeto de reducir el número de personas afectadas en caso de contagio (por ejemplo: espaciando los trabajos en el tiempo de manera que se reduzca la coincidencia de trabajadores).
- Se organizarán los trabajos de forma que se mantenga una distancia de seguridad de 2 metros entre trabajadores. Algunos de los ajustes que podrían valorarse son: reubicación los puestos de trabajo dentro la obra, posponer algunos trabajos para evitar la coincidencia en el mismo espacio y al mismo tiempo, asignar horarios específicos para cada actividad y trabajador por áreas de la obra, etc.
- Cuando lo anterior no resulte factible, se valorará la instalación de barreras físicas como mamparas de materiales transparentes (plástico duro rígido, metacrilato, cristal o, en defecto de los anteriores, plástico duro flexible –generalmente suministrado en rollos-) para no obstaculizar la visibilidad de los trabajadores resistentes a rotura por impacto y fáciles de limpiar y desinfectar. Dispondrán, si fuera necesario, de elementos que las hagan fácilmente identificables para evitar riesgo de golpes o choques.
- Cuando estuviera prevista la ejecución de una determinada tarea por parte de varios trabajadores y no resulte viable mantener la separación de 2 m entre ellos ni la instalación de barreras físicas para separarlos, se estudiarán otras opciones para llevarla a cabo (por ejemplo: de forma mecanizada o utilizando equipos de trabajo que permitan que los trabajadores estén suficientemente alejados).
- Cuando no sea posible aplicar ninguna de las opciones señaladas anteriormente, de acuerdo con la información recabada mediante la evaluación de riesgos laborales, se estudiarán otras alternativas de protección adecuadas (como puede ser el caso del uso de equipos de protección personal).
- De la misma manera se organizará el uso de las zonas comunes (aseos, vestuarios, etc.) para garantizar que puedan respetarse las distancias de seguridad en todo momento. Si fuese necesario, se habilitarán más zonas comunes o se instalarán barreras de separación físicas, como mamparas de materiales transparentes (plástico duro rígido, metacrilato, cristal o, en defecto de los anteriores, plástico duro flexible –generalmente suministrado en rollos-) para no obstaculizar la visibilidad de los trabajadores. Los materiales serán resistentes a la rotura por impacto y fáciles de limpiar y desinfectar. Dispondrán, si fuera necesario, de elementos que las hagan fácilmente identificables para evitar riesgo de golpes o choques. Las zonas comunes deberán desinfectarse periódicamente, preferiblemente entre usos.
- Se recomienda el uso individualizado de herramientas y otros equipos de trabajo debiendo desinfectarse tras su utilización. Cuando el uso de herramientas u otros equipos no sea exclusivo de un solo trabajador, se desinfectarán entre usos. En aquellos casos en que se hayan alquilado equipos de trabajo (por ejemplo: PEMP, andamios, maquinaria para movimiento de tierras, etc.), será imprescindible la desinfección de los mismos antes de su utilización en la obra y tras el mismo para evitar la propagación del virus entre distintas obras. Se acordará con las empresas de alquiler de equipos de trabajo quién se responsabiliza de esta desinfección y con qué productos debe llevarse a cabo.
- En aquellos trabajos que se realicen en un recinto cerrado, este se ventilará periódicamente.
- Se adoptarán medidas para que únicamente acceda a la obra personal autorizado y se establecerán los medios de información necesarios (por ejemplo, carteles, notas informativas, megafonía, etc.) para garantizar que todas las personas que accedan conocen y asumen las medidas adoptadas para evitar contagios.

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

49

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 106 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

- Se informará, con antelación suficiente, a los suministradores de material sobre aquellas medidas que se hayan adoptado excepcionalmente en la obra en relación con la recepción de mercancía y otras generales que deban conocer.
- Se organizará la recepción de los materiales para que no coincidan diferentes suministradores en la obra.
- Se realizará la descarga de material en zonas específicas de la obra evitando la concurrencia con los trabajadores de la misma (salvo con los que sea imprescindible).
- Cuando sea personal de la obra quien descargue el material, el conductor deberá permanecer en la cabina del vehículo.
- Cuando sea el transportista el que realice la carga/descarga de la mercancía, esta se dispondrá en lugares específicos para que llevar a cabo esta operación sin entrar en contacto con ninguna persona de la obra o manteniendo una distancia de 2 metros.
- Se fomentará, en todo caso, la descarga mecanizada del material debiendo evitar el uso de los equipos destinados a tal fin por parte de varios trabajadores o debiendo limpiarse y desinfectarse estos adecuadamente tras cada uso. Esto se aplicará, igualmente, en aquellos casos en que se cedan los equipos al transportista para que sea el mismo quien los utilice.
- Se acordarán con el suministrador de material, previamente, formas alternativas para la entrega y recepción de los albaranes que eviten el contacto con personal de la obra (por ejemplo: correo electrónico, teléfono, etc.).
- Para la desinfección de las superficies y equipos, se utilizarán diluciones de lejía comercial (20-30 ml aprox. en 1 litro de agua), de alcohol (al menos 70°) u otros virucidas autorizados.
- Los trabajadores cooperarán en las medidas preventivas adoptadas.

En Zaragoza a la fecha de la firma

El Arquitecto Técnico de la Unidad Técnica de Construcciones y Energía de la Universidad de Zaragoza: **Fernando Galindo Royo**.

La Arquitecta Técnica de la Unidad Técnica de Construcciones y Energía de la Universidad de Zaragoza: **Lidia Alfaro Martínez**

(Firmado electrónicamente y con autenticidad contrastable según el artículo 27.3.c de la Ley 39/2015)

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 107 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/va/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

PLIEGO

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

51

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 108 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERNANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

1 DISPOSICIONES GENERALES

1.1 Objeto del Pliego de condiciones

El presente Pliego de condiciones junto con las disposiciones contenidas en el correspondiente Pliego del Proyecto de ejecución, tienen por objeto definir las atribuciones y obligaciones de los agentes que intervienen en materia de Seguridad y Salud, así como las condiciones que deben cumplir las medidas preventivas, las protecciones individuales y colectivas de la construcción de la obra "REFORMA PARCIAL CUBIERTA PLANA EDIFICIO LORENZO NORMANTE, CAMPUS RÍO EBRO DE ZARAGOZA, según el proyecto redactado por D. FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTINEZ, Arquitecto Todo ello con fin de evitar cualquier accidente o enfermedad profesional, que pueden ocasionarse durante el transcurso de la ejecución de la obra o en los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento.

1.2 Disposiciones facultativas

Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación

Las atribuciones y las obligaciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas en sus aspectos generales por la Ley 38/99, de Ordenación de la Edificación (L.O.E.).

Las garantías y responsabilidades de los agentes y trabajadores de la obra frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo en materia de seguridad y salud son las establecidas por la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 1627/1997 "Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

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.

Tiene la responsabilidad de 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 R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción, facilitando copias a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados directamente por el Promotor, exigiendo la presentación de cada Plan de Seguridad y Salud previamente al comienzo de las obras.

El Promotor tendrá la consideración de Contratista cuando realice la totalidad o determinadas partes de la obra con medios humanos y recursos propios, o en el caso de contratar directamente a trabajadores autónomos para su realización o para trabajos parciales de la misma, excepto en los casos estipulados en el Real Decreto 1627/1997.

El Proyectista

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Tomará en consideración en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto básico y de ejecución, los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y de salud, de acuerdo con la legislación vigente.

El Contratista y Subcontratista

Según define el artículo 2 del Real Decreto 1627/1997:

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el Promotor, con medios humanos y materiales propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras, con sujeción al proyecto y al contrato.

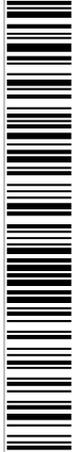
Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

El Contratista comunicará 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 artículo 7 del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre.

Adoptará 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.

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

52



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

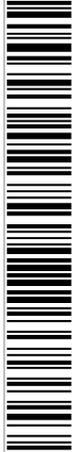
CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 109 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551ca497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae/03115551ca497c21bacfb590c2373>

cumpliendo las órdenes efectuadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

Supervisará 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.

Entregará la información suficiente al coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, donde se acredite la estructura organizativa de la empresa, sus responsabilidades, funciones, procesos, procedimientos y recursos materiales y humanos disponibles, con el fin de garantizar una adecuada acción preventiva de riesgos de la obra.

Entre las responsabilidades y obligaciones del contratista y de los subcontratistas en materia de seguridad y salud, cabe destacar las contenidas en el artículo 11 "Obligaciones de los contratistas y subcontratistas" del R.D. 1627/1997.

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.

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 la Ley, durante la ejecución de la obra.

Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas y precisas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo referente a su seguridad y salud en la obra.

Atender las indicaciones y consignas del coordinador en materia de seguridad y salud, cumpliendo estrictamente sus instrucciones durante la ejecución de la obra.

Responderán de la correcta ejecución 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.

Responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la Dirección facultativa y del Promotor, no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

La Dirección Facultativa

Según define el artículo 2 del Real Decreto 1627/1997, se entiende como Dirección Facultativa:

El técnico o los técnicos competentes designados por el Promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Las responsabilidades de la Dirección facultativa y del Promotor, no eximen en ningún caso de las atribuibles a los contratistas y a los subcontratistas.

Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto

Es el técnico competente designado por el Promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, es el técnico competente designado por el Promotor, que forma parte de la Dirección Facultativa.

Asumirá las tareas y responsabilidades asociadas a las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad, tomando las decisiones técnicas y de organización, con el fin de planificar las distintas tareas o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente, estimando la duración requerida para la ejecución de las mismas.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva recogidos en la legislación vigente.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

CSV: ae03115551ca497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 110 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

- 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 un coordinador.

Trabajadores Autónomos

Es la persona física, distinta del contratista y subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra.

Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista.

Los trabajadores autónomos cumplirán lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Trabajadores por cuenta ajena

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

La consulta y la participación de los trabajadores o de sus representantes, se realizarán de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El contratista facilitará a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones.

Fabricantes y suministradores de equipos de protección y materiales de construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo, deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal como su manipulación o empleo inadecuado.

Recursos preventivos

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo, según lo establecido en la Ley 31/95, Ley 54/03 y Real Decreto 604/06, el empresario designará para la obra los recursos preventivos, que podrán ser:

- Uno o varios trabajadores designados por la empresa.
- Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
- Uno o varios miembros del servicio o los servicios de prevención ajenos.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas. En caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para su corrección, notificándose a su vez al Coordinador de Seguridad y Salud y al resto de la Dirección Facultativa.

En el Plan de Seguridad y Salud se especificarán los casos en que la presencia de los recursos preventivos es necesaria, especificándose expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin, concretando las tareas en las que inicialmente se prevé necesaria su presencia.

1.3 Formación en Seguridad

Con el fin de que todo el personal que acceda a la obra disponga de la suficiente formación en las materias preventivas de seguridad y salud, la empresa se encargará de su formación para la adecuada prevención de riesgos y el correcto uso de las protecciones colectivas e individuales. Dicha formación alcanzará todos los niveles de la empresa, desde los directivos hasta los trabajadores no cualificados, incluyendo a los técnicos, encargados, especialistas y operadores de máquinas entre otros.

1.4 Reconocimientos médicos

La vigilancia del estado de salud de los trabajadores quedará garantizada por la empresa contratista, en función de los riesgos inherentes al trabajo asignado y en los casos establecidos por la legislación vigente.

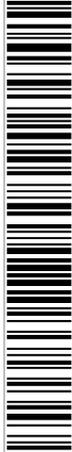
Dicha vigilancia será voluntaria, excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre su salud, o para verificar que su estado de salud no constituye un peligro para otras personas o para el mismo trabajador.

1.5 Salud e higiene en el trabajo



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 111 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

Primeros auxilios

El empresario designará al personal encargado de la adopción de las medidas necesarias en caso de accidente, con el fin de garantizar la prestación de los primeros auxilios y la evacuación del accidentado.

Se dispondrá, en un lugar visible de la obra y accesible a los operarios, un botiquín perfectamente equipado con material sanitario destinado a primeros auxilios.

El Contratista instalará rótulos con caracteres legibles hasta una distancia de 2 m, en el que se suministre a los trabajadores y participantes en la obra la información suficiente para establecer rápido contacto con el centro asistencial más próximo.

Actuación en caso de accidente

En caso de accidente se tomarán solamente las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica, para que el accidentado pueda ser trasladado con rapidez y sin riesgo. En ningún caso se le moverá, excepto cuando sea imprescindible para su integridad.

Se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración, pulso y presión sanguínea), se le intentará tranquilizar, y se le cubrirá con una manta para mantener su temperatura corporal.

No se le suministrará agua, bebidas o medicamento alguno y, en caso de hemorragia, se presionarán las heridas con gasas limpias.

El empresario notificará el accidente por escrito a la autoridad laboral, conforme al procedimiento reglamentario.

Actuaciones a seguir en caso de accidente laboral:

El accidente laboral debe ser identificado como un fracaso de la prevención de riesgos. Estos fracasos pueden 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:

- El accidentado es lo más importante y por tanto se le atenderá inmediatamente para evitar la progresión o empeoramiento de las lesiones.
- En las caídas a diferente nivel se inmovilizará al accidentado.
- En los accidentes eléctricos, se extremará la atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales de reanimación hasta la llegada de la ambulancia.
- Se evitará, siempre que la gravedad del accidentado lo permita según el buen criterio de las personas que le atienden, el traslado con transportes particulares por la incomodidad y riesgo que implica.

Comunicaciones

Comunicaciones en caso de accidente laboral:

A.) Accidente leve.

- Al Coordinador de Seguridad y Salud.
- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
- A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

B.) Accidente grave.

- Al Coordinador de seguridad y salud.
- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
- A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

C.) Accidente mortal.

- Al Juzgado de Guardia.
- Al Coordinador de Seguridad y Salud.
- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
- A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

Actuaciones administrativas

Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral:

El Jefe de Obra, en caso de accidente laboral, realizará las siguientes actuaciones administrativas:

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

55



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/osv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 112 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

A.) Accidente sin baja laboral.

Se redactará la hoja oficial de accidentes de trabajo sin baja médica, que se presentará a la entidad gestora o colaboradora dentro del Plazo de los 5 primeros días del mes siguiente.

B.) Accidente con baja laboral.

Se redactará un parte oficial de accidente de trabajo, que se presentará a la entidad gestora o colaboradora dentro del Plazo de 5 días hábiles, contados a partir de la fecha del accidente.

C.) Accidente grave, muy grave o mortal.

Se comunicará a la Autoridad Laboral, por teléfono o fax, dentro del Plazo de 24 horas contadas a partir de la fecha del accidente.

1.6 Documentación de obra

Estudio de Seguridad y Salud

Es el documento elaborado por el técnico competente designado por el Promotor, donde se precisan las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.

Incluye también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Plan de seguridad y salud

En aplicación del presente estudio de seguridad y salud, cada Contratista elaborará el correspondiente plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el Contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio.

El coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra aprobará el plan de seguridad y salud antes del inicio de la misma.

El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el Contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir durante el desarrollo de la misma, siempre con la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud y la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la Dirección Facultativa.

Acta de aprobación del plan

El plan de seguridad y salud elaborado por el Contratista será aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, por la Dirección Facultativa o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

Comunicación de apertura de centro de trabajo

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 contendrá los datos de la empresa, del centro de trabajo y de producción y/o almacenamiento del centro de trabajo. Deberá incluir, además, el plan de seguridad y salud.

Libro de incidencias

Con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, en cada centro de trabajo existirá un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado a tal efecto.

Será facilitado por el colegio profesional que vise el acta de aprobación del plan o la oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las administraciones públicas.

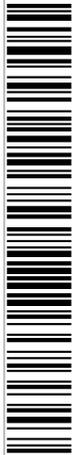
El libro de incidencias deberá mantenerse siempre en la obra, en poder del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, teniendo acceso la Dirección Facultativa de la obra, los contratistas y ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

56



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 113 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

subcontratistas y 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, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, deberá notificar al Contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste, sobre las anotaciones efectuadas en el libro de incidencias.

Cuando las anotaciones se refieran a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones anteriores, se remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación se trata de una nueva observación o supone una reiteración de una advertencia u observación anterior.

Libro de órdenes

En la obra existirá un libro de órdenes y asistencias, en el que la Dirección Facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y, en consecuencia, serán respetadas por el Contratista de la obra.

Libro de visitas

El libro de visitas deberá estar en obra, a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

El primer libro lo habilitará el Jefe de la Inspección de la provincia en que se encuentre la obra. Para habilitar el segundo o los siguientes, será necesario presentar el anterior. En caso de pérdida o destrucción, el representante legal de la empresa deberá justificar por escrito los motivos y las pruebas. Una vez agotado un libro, se conservará durante 5 años, contados desde la última diligencia.

Libro de subcontratación

El contratista deberá disponer de un libro de subcontratación, que permanecerá en todo momento en la obra, reflejando por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos.

El libro de subcontratación cumplirá las prescripciones contenidas en 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, en particular el artículo 15 "Contenido del Libro de Subcontratación" y el artículo 16 "Obligaciones y derechos relativos al Libro de Subcontratación".

Al libro de subcontratación tendrán acceso el Promotor, la Dirección Facultativa, el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

1.7 Disposiciones Económicas

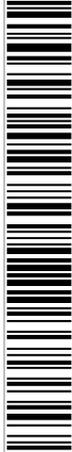
El marco de relaciones económicas para el abono y recepción de la obra se fija en el pliego de condiciones del proyecto o en el correspondiente contrato de obra entre el Promotor y el contratista, debiendo contener al menos los puntos siguientes:

- Fianzas
- De los precios
- Precio básico
- Precio unitario
- Presupuesto de Ejecución Material (PEM)
- Precios contradictorios
- Reclamación de aumento de precios
- Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
- De la revisión de los precios contratados
- Acopio de materiales
- Obras por administración
- Valoración y abono de los trabajos



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/osv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 114 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

Indemnizaciones Mutuas
Retenciones en concepto de garantía
Plazos de ejecución y plan de obra
Liquidación económica de las obras
Liquidación final de la obra

2 PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.1 Medios de protección colectiva

Los medios de protección colectiva se colocarán según las especificaciones del plan de seguridad y salud antes de iniciar el trabajo en el que se requieran, no suponiendo un riesgo en sí mismos.

Se repondrán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil, después de estar sometidos a solicitaciones límite, o cuando sus tolerancias sean superiores a las admitidas o aconsejadas por el fabricante.

El mantenimiento será vigilado de forma periódica (cada semana) por el Delegado de Prevención.

2.2 Medios de protección individual

Dispondrán de marcado CE, que llevarán inscrito en el propio equipo, en el embalaje y en el folleto informativo.

Serán ergonómicos y no causarán molestias innecesarias. Nunca supondrán un riesgo en sí mismos, ni perderán su seguridad de forma involuntaria.

El fabricante los suministrará junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil y controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y, en el caso de equipos de importación, traducidos a la lengua oficial.

Serán suministrados gratuitamente por el empresario y se reemplazarán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil o después de estar sometidos a solicitaciones límite.

Se utilizarán de forma personal y para los usos previstos por el fabricante, supervisando el mantenimiento el Delegado de Prevención.

2.3 Instalaciones provisionales de salud y confort

Los locales destinados a instalaciones provisionales de salud y confort tendrán una temperatura, iluminación, ventilación y condiciones de humedad adecuadas para su uso. Los revestimientos de los suelos, paredes y techos serán continuos, lisos e impermeables, acabados preferentemente con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos.

El Contratista mantendrá las instalaciones en perfectas condiciones sanitarias (limpieza diaria), estarán provistas de agua corriente fría y caliente y dotadas de los complementos necesarios para higiene personal, tales como jabón, toallas y recipientes de desechos.

Vestuarios

Serán de fácil acceso, estarán próximos al área de trabajo y tendrán asientos y taquillas independientes bajo llave, con espacio suficiente para guardar la ropa y el calzado.

Se dispondrá una superficie mínima de 2 m² por cada trabajador destinada a vestuario, con una altura mínima de 2,30 m.

Cuando no se disponga de vestuarios, se habilitará una zona para dejar la ropa y los objetos personales bajo llave.

Aseos y duchas

Estarán junto a los vestuarios y dispondrán de instalación de agua fría y caliente, ubicando al menos una cuarta parte de los grifos en cabinas individuales con puerta con cierre interior.

Las cabinas tendrán una superficie mínima de 2 m² y una altura mínima de 2,30 m.

La dotación mínima prevista para los aseos será de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen en la misma jornada
- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- 1 lavabo por cada retrete
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción

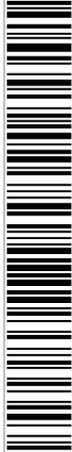
ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

58



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/va/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 115 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

Retretes

Serán de fácil acceso y estarán próximos al área de trabajo. Se ubicarán preferentemente en cabinas de dimensiones mínimas 1,2x1,0 m con altura de 2,30 m, sin visibilidad desde el exterior y provistas de percha y puerta con cierre interior.

Dispondrán de ventilación al exterior, pudiendo no tener techo siempre que comuniquen con aseos o pasillos con ventilación exterior, evitando cualquier comunicación con comedores, cocinas, dormitorios o vestuarios.

Tendrán descarga automática de agua corriente y en el caso de que no puedan conectarse a la red de alcantarillado se dispondrá de letrinas sanitarias o fosas sépticas.

Comedor y cocina

Los locales destinados a comedor y cocina estarán equipados con mesas, sillas de material lavable y vajilla, y dispondrán de calefacción en invierno. Quedarán separados de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental.

En el caso de que los trabajadores lleven su propia comida, dispondrán de calentaplatos, prohibiéndose fuera de los lugares previstos la preparación de la comida mediante fuego, brasas o barbacoas.

La superficie destinada a la zona de comedor y cocina será como mínimo de 2 m² por cada operario que utilice dicha instalación.

En Zaragoza a la fecha de la firma

El Arquitecto Técnico de la Unidad Técnica de Construcciones y Energía de la Universidad de Zaragoza: **Fernando Galindo Royo**.

La Arquitecta Técnica de la Unidad Técnica de Construcciones y Energía de la Universidad de Zaragoza: **Lidia Alfaro Martínez**

(Firmado electrónicamente y con autenticidad contrastable según el artículo 27.3.c de la Ley 39/2015)

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

59

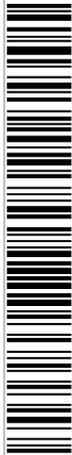
CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 116 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



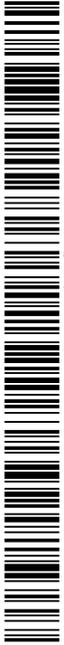
ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/osv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

NORMATIVA

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 117 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada por:

Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 24 de febrero de 1999

Completada por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de junio de 2003

Modificada por:

Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desarrollada por:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/osv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 118 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

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

Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completado por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/osv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 119 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Manipulación de cargas

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Utilización de equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificado por:

Modificación del 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 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25 de octubre de 1997

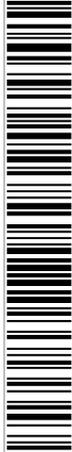
Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/osv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 120 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

Desarrollo de la 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, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

Sistemas de protección colectiva

Requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras de construcción

Orden 2988/1998, de 30 de julio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid.

B.O.C.M.: 14 de julio de 1998

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión

Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 31 de mayo de 1999

Completado por:

Publicación de la relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos a presión

Resolución de 28 de octubre de 2002, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: 4 de diciembre de 2002

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 5 de febrero de 2009

Corrección de errores:

Corrección de errores del Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

B.O.E.: 28 de octubre de 2009

Modificado por:

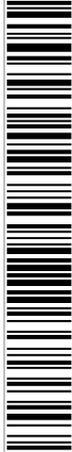
Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 121 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

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

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Equipos de protección individual

Real Decreto por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con la Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 28 de diciembre de 1992

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, 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, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 8 de marzo de 1995

Corrección de errores:

Corrección de erratas del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

B.O.E.: 22 de marzo de 1995

Completado por:

Resolución por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Resolución de 25 de abril de 1996 de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 28 de mayo de 1996

Modificado por:

Modificación del anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Orden de 20 de febrero de 1997, del Ministerio de Industria y Energía.

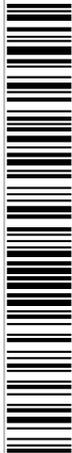
B.O.E.: 6 de marzo de 1997

Completado por:

Resolución por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

65



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 122 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

Resolución de 29 de abril de 1999 del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 29 de junio de 1999

Utilización de equipos de protección individual

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 12 de junio de 1997

Corrección de errores:

Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de julio de 1997

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Medicina preventiva y primeros auxilios

Orden 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

Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 11 de octubre de 2007

Instalaciones provisionales de higiene y bienestar

DB HS Salubridad

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico HS.

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

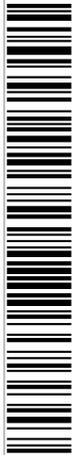
Modificado por:

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

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 123 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de febrero de 2003

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo.

B.O.E.: 18 de julio de 2003

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificado por:

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completado por:

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.

B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas 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 sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

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

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 1 de abril de 2011

Desarrollado por:

Orden por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo

Derogada la disposición adicional 3 por el R.D. 805/2014.

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 16 de junio de 2011

Modificado por:

Plan técnico nacional de la televisión digital terrestre y regulación de determinados aspectos para la liberación del dividendo digital

Real Decreto 805/2014, de 19 de septiembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

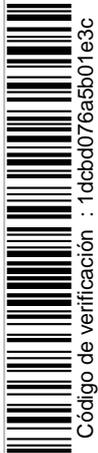
B.O.E.: 24 de septiembre de 2014

Señalización provisional de obras

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

67

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 124 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

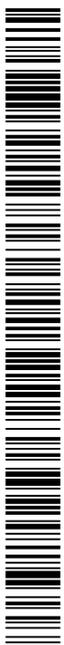
Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

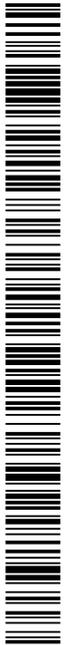
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 125 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : fcbdb076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/osv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

CONTROL CALIDAD

PROYECTO DE

MEJORA PARCIAL ENVOLVENTE EDIFICIO LORENZO NORMANTE. CUBIERTA

PETICIONARIO: UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA
EMPLAZAMIENTO: C/ MARÍA DE LUNA S/N -
ZARAGOZA
ARQUITECTO TÍC.: FERNANDO GALINDO ROYO
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ
FECHA: MAYO 2022

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 126 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERNANDO GALINDO ROYO LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecto Técnico UTCE Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 10:28:00 27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

ÍNDICE

1. **Introducción**
2. **Control de recepción de los materiales**
 - 2.1. Ensayos materiales
 - 2.2. Documentos acreditativos de calidad
3. **Control de calidad en la ejecución**
 - 3.1. Control ejecución de la cubierta
4. **Control de calidad en la obra terminada**
 - 4.1. Cubierta
5. **Valoración económica**

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 127 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 15-07-2022 11:35:02

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 es un documento complementario, cuya misión es servir de ayuda al Director de Ejecución de la Obra para redactar el correspondiente ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA, elaborado en función del Plan de Obra del constructor; donde se cuantifica, mediante la integración de los requisitos del Pliego con las mediciones del proyecto, el número y tipo de ensayos y pruebas a realizar por parte del laboratorio acreditado, permitiéndole obtener su valoración económica.

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



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/va/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 128 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERNANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

2 CONTROL DE RECEPCIÓN DE 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, en el Pliego del proyecto o en el correspondiente ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA. 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. La empresa constructora facilitará al laboratorio que se indique, los correspondientes certificados de calidad de los distintos materiales a utilizar en la obra.

Los ensayos a realizar en los distintos materiales serán los que se indican a continuación.

2.1 ENSAYOS MATERIALES

Dada la naturaleza de la intervención no se prevén ensayos en la recepción de los materiales utilizados en la ejecución.

2.2 DOCUMENTOS ACREDITATIVOS DE CALIDAD

2.2.1 CERTIFICADOS DE PRODUCTOS HOMOLOGADOS.

Referidos a los siguientes materiales:

- Cemento
- Elementos prefabricados
- Productos bituminosos.
- Poliestireno extruido
- Ladrillos cerámicos.
- Bloque de hormigón.
- Morteros para la construcción.
- Pavimentos.
- Materiales instalaciones (Cableado, conductos, etc).

3 CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN

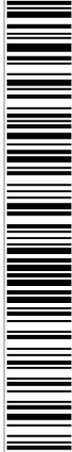
En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre la ejecución por unidad de obra, se enumeran las fases de la ejecución de cada unidad de obra.

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



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 129 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

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.

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.

El Director de Ejecución de la Obra redactará el correspondiente ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA, de acuerdo con las especificaciones del proyecto y lo descrito en el presente Plan de control de calidad

3.1 CONTROL DE LA INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

Control de ejecución verificando:

- Adecuación de lo ejecutado con las especificaciones del proyecto y con la Normativa Vigente.
- Calidad y dimensionamiento de la red de tuberías (P.V.C., Fundición y Hormigón).
- Calidad y dimensionamiento de los botes sífonicos y de los sumideros de cubierta.
- Ejecución del montaje de bajantes, comprobando las fijaciones, uniones, etc.

3.2 CONTROL EJECUCIÓN DE CUBIERTA

Se realiza una inspección de los trabajos de ejecución de la cubierta comprobando:

- Estado general de la formación de pendientes existentes.
- Pendientes de los faldones.
- Planeidad de la capa de mortero medida con regla rígida de 2 metros.
- Limpieza de la capa de mortero.
- Que la colocación de la impermeabilización se hace acorde con las normas indicadas y la buena práctica constructiva.
- Disposición de capas separadores entre materiales.
- Espesor mínimo de la capa de protección.

4 CONTROL DE CALIDAD EN LA OBRA TERMINADA

En este apartado, así como en el Pliego del proyecto 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.

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 130 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERNANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/va/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

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

4.1 CUBIERTAS

No se prevé la ejecución de prueba de estanqueidad y servicio.

Se realizará en el 100% de la superficie de cubierta 1 prueba de estanqueidad y servicio, según los criterios establecidos en el CTE-DB-HS-1, mediante la inundación con agua de paños de cubierta, previo taponado de desagües. Mantenimiento durante un periodo mínimo de 24 horas, comprobación de las filtraciones y desaguado al 100% de la superficie probada.

EDIFICIO NORMANTE Cubierta edificio = 2ud

Nº Ensayos	Denominación	Normas de ensayo
2	- Prueba de estanqueidad y servicio	

5 VALORACIÓN ECONÓMICA

Capítulo	Nº Ensayos materiales	Precio	Importe	Nº ensayos control	Precio	Importe total verificación
Cubiertas planas	-	-	-	2 ud	350,00€/ud	700,00€

El importe para el control de calidad de verificación de las obras no supera el 1% del presupuesto de las obras, por lo que será asumido por el contratista, incluido en el importe de costes indirectos de cada unidad de obra.

En Zaragoza a la fecha de la firma

El Arquitecto Técnico de la Unidad Técnica de Construcciones y Energía de la Universidad de Zaragoza: **Fernando Galindo Royo**.

La Arquitecta Técnica de la Unidad Técnica de Construcciones y Energía de la Universidad de Zaragoza: **Lidia Alfaro Martínez**

(Firmado electrónicamente y con autenticidad contrastable según el artículo 27.3.c de la Ley 39/2015)

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

6

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 131 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERNANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/osv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/osv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

GESTIÓN RESIDUOS

ESTUDIO BÁSICO GESTIÓN DE RESIDUOS

MEJORA PARCIAL ENVOLVENTE EDIFICIO LORENZO NORMANTE. CUBIERTA

PETICIONARIO: UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA
EMPLAZAMIENTO: C/ MARÍA DE LUNA S/N - ZARAGOZA
ARQUITECTO TÉCNICO: FERNANDO GALINDO ROYO
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ
FECHA: MAYO 2022

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 132 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>



ae03115551cad497c21bacfb590c2373
 Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el RD 105/2008, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 3, con el siguiente contenido:

A. MEMORIA

1. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

- 1.1- Introducción
- 1.2- Identificación de los residuos a generar (según OMAM/304/2002)
- 1.3- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará (en Tn y m3)
- 1.4- Medidas para la prevención de residuos
- 1.5- Medidas de segregación "in situ"
- 1.6- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos
- 1.7- Previsión de operaciones de valorización "in situ"
- 1.8- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables „in situ".
- 1.9- Planos de las Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.
- 1.10- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs.

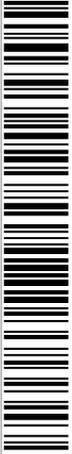
2. CONCLUSIÓN

B. PLIEGO DE CONDICIONES

C. NORMATIVA DE APLICACIÓN

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 133 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
 Cargo: Gerente
 Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

A. MEMORIA

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

4

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 134 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERNANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

1 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1.1 Introducción

El Presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción se redacta en base al Proyecto Básico y de Ejecución de "MEJORA ENVOLVENTE EDIFICIO LORENZONORMANTE. CUBIERTAS", de acuerdo con el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, con el Decreto 262/2006 por el que se aprueba el Reglamento de la producción, posesión y gestión de los residuos de la construcción y la demolición, y del régimen jurídico del servicio público de eliminación y valorización de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón y el Decreto 117/2009, de 23 de junio, del Gobierno de Aragón que lo modifica.

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

Sus especificaciones concretas y las Mediciones en particular constan en el documento general del Proyecto al que el presente Estudio complementa.

1.2 Identificación de los residuos a generar

Clasificación y descripción de los residuos

Clasificación y descripción de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores y de acuerdo al Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Se establecen dos tipos de residuos de acuerdo al citado Decreto:

- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.
- 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. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN

17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

5

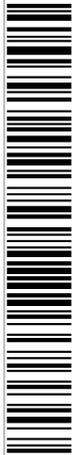
CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 135 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERNANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

RCD: Naturaleza no pétreo		
	1. Asfalto	
X	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	2. Madera	
X	17 02 01	Madera
	3. Metales	
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
x	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	4. Papel	
x	20 01 01	Papel
	5. Plástico	
x	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
	17 02 02	Vidrio
	7. Yeso	
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

RCD: Naturaleza pétreo		
	1. Arena Grava y otros áridos	
x	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
	2. Hormigón	
x	17 01 01	Hormigón
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	
	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.
	4. Piedra	
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
	1. Basuras	
	20 02 01	Residuos biodegradables
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales
	2. Potencialmente peligrosos y otros	
	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

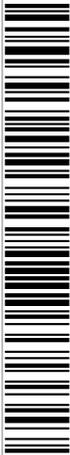
6

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 136 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/osv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
x	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
x	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

1.3 Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos.

La estimación se realizará en función de las categorías del punto 1.2

Obra de reforma/ampliación: En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 10cm de altura de mezcla de residuos generados durante la construcción, por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³. Al tratarse de una obra de reforma en la que no se incrementa la superficie ni el volumen construido, se considera un volumen de residuos igual al volumen de escombros de las demoliciones obtenido de Proyecto, más una estimación de 1 cm por m² de actuación. En base a estos datos la estimación completa de residuos en la obra es:

Estimación de residuos en OBRA DE REHABILITACIÓN	
Superficie zona de actuación aprox.	1.205,95m ²
Volumen escombros de proyecto	106,38m ³
Volumen de residuos estimado (Sx0,01)	12,06m ³
Volumen de residuos estimado total	118,44m ³
Densidad tipo	0,47Tn/m ³
Toneladas de residuos	55,63Tn

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

7

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 137 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuos:

	Tn	D	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN			
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto	0,00	1,50	0,00

RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto / Mezclas bituminosas	0,098	5,45	1,21	4,50
2. Madera	0,104	5,79	1,00	5,79
3. Metales	0,061	3,39	7,85	0,43
4. Papel	0,014	0,78	0,80	0,97
5. Plástico	0,007	0,39	0,94	0,41
6. Vidrio	0,000	0,00	1,50	0,00
7. Yeso	0,000	0,00	1,20	0,00
TOTAL estimación	0,284	15,80		12,10

RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,656	36,49	1,50	24,33
2. Hormigón	0,005	0,28	2,00	0,14
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,000	0,00	1,50	0,00
4. Piedra	0,000	0,00	1,50	0,00
TOTAL estimación	0,661	36,77		24,47

RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,007	0,39	0,90	0,43
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,048	2,67	0,03	80,92
TOTAL estimación	0,097	54,89		76,08

1.4 Medidas para la prevención de residuos

A continuación se plantean las medidas recomendadas tendentes a la prevención en la generación de residuos de construcción y demolición. Además, en la redacción de proyecto, ya se han tenido en cuenta las alternativas de diseño y las alternativas constructivas que generen menos residuos en la fase de construcción y de explotación, así como aquellas que favorezcan el desmantelamiento ambientalmente correcto de la obra al final de su vida útil.

En general se tendrán en cuenta las siguientes actuaciones:

- Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por la Dirección Técnica.
- Se optimizará la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra a fin de reducir costes de materias y volumen sobrante de las mismas .
- Se preverá el acopio de materiales fuera de zonas de tránsito de las obras, embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, evitando residuos procedentes de roturas.
- Se emplearán los contenedores adecuados que permitan la separación selectiva en el momento de la producción del residuo, etiquetando dichos contenedores.
- Se impedirá que los residuos líquidos y orgánicos se mezclen fácilmente con otros y los contaminen.
- Los residuos se deben depositar en los contenedores, sacos o depósitos adecuados.
- Se empleará, en la medida de lo posible, elementos prefabricados o industrializados.

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 138 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERNANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/osv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Los RCD correspondientes a la familia de "Tierras y Pétreos de la Excavación" se ajustarán a las dimensiones específicas del Proyecto y, siguiendo las pautas del Estudio Geotécnico, del suelo donde se va a proceder a excavar. Se almacenarán sobre una base dura para reducir desperdicios y se separarán de contaminantes potenciales. Se estudiarán los casos de la existencia de Lodos de Drenaje, debiendo de acotar la extensión de las bolsas de los mismos.

Respecto de los RCD de "Naturaleza No Pétreo", se atenderán a las características cualitativas y cuantitativas, así como las funcionales de los mismos.

En referencia a las "Mezclas Bituminosas", se pedirán para su suministro las cantidades justas en dimensión y extensión para evitar los sobrantes innecesarios. Antes de la colocación se planificará la forma de la ejecución para proceder al replanteo de las superficies mínimas y que se queden dentro de la maquinaria los sobrantes no ejecutados.

Respecto a los productos derivados de la "Madera", ésta se replanteará junto con el oficial de carpintería a fin de utilizar el menor número de piezas y se pueda economizar su consumo en la manera de lo posible. Se almacenará en lugar cubierto, protegiendo todo tipo de madera de la lluvia. Se utilizarán contenedores con carteles identificativos para así evitar la mezcla.

De los "Elementos Metálicos, incluidas sus aleaciones", se pedirán los mínimos y necesarios a fin de proceder a la ejecución de los trabajos donde deban de utilizarse. Se aportarán a la obra en las condiciones previstas de envasado, con el número escueto según la dimensión determinada en Proyecto y siguiendo antes de su colocación la planificación correspondiente, a fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes. Se almacenarán en lugar cubierto, usando cuando proceda los embalajes originales hasta el momento del uso. Para este grupo de residuos se dispondrán contenedores para su separación.

Respecto al "Hierro y el Acero", el ferrallista deberá aportar todas las secciones y dimensiones fijas del taller, no produciéndose trabajos dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes Kits prefabricados. Se almacenarán en lugar cubierto, usando cuando proceda los embalajes originales hasta el momento del uso. Para este grupo de residuos se dispondrán contenedores para su separación.

De los materiales derivados de los envasados como el "Papel o Plástico", se solicitará de los suministradores el aporte en obra con el menor número de embalajes, renunciando al superfluo o decorativo. En cuanto a las tuberías de material plástico se pedirán para su suministro la cantidad más justa posible. Las tuberías se almacenarán con separadores para prevenir que rueden. Para otras materias primas de plástico se procederá al almacenaje en los embalajes originales hasta el momento del uso. Se ubicarán dentro de la obra contenedores para su almacenamiento.

En cuanto a los RCD de "Naturaleza Pétreo", se evitará la generación de los mismos como sobrantes de producción en el proceso de fabricación, devolviendo en lo posible al suministrador las partes del material que no se fuesen a colocar. Se almacenarán sobre una base dura para reducir desperdicios, se dispondrá de contenedores de 6m3 para su segregación. Se separarán de contaminantes potenciales.

En cuanto a los "Residuos de Grava, y Rocas Trituradas" así como los "Residuos de Arena y Arcilla", se intentará en la medida de lo posible reducirlos, a fin de economizar la forma de su colocación y ejecución. Si se puede, los sobrantes inertes se reutilizarán en otras partes de la obra. Se almacenarán sobre una base dura para reducir desperdicios, disponiendo contenedores de 6m3 para su segregación. Se separarán de contaminantes potenciales.

En el aporte de "Hormigón" se intentará, en la medida de lo posible, utilizar la mayor cantidad de hormigón fabricado en Central. El fabricado "in situ", deberá justificarse a la D. F., quien controlará las capacidades de fabricación. Los pedidos a la Central se adelantarán siempre como por "defecto" que con "exceso". Si existiera en algún momento sobrante, este deberá utilizarse en partes de la obra que se deje para estos menesteres. Se almacenará sobre una base dura para reducir desperdicios, disponiendo de contenedores de 6m3 para su segregación. Se separarán de contaminantes potenciales.

Los restos de "Ladrillos, Tejas y Materiales Cerámicos" deberán limpiarse de las partes de aglomerantes y estos restos se reutilizarán para su reciclado. Se aportará también a la obra, en las condiciones previstas en su envasado, el número escueto según la dimensión determinada en Proyecto y siguiendo, antes de su colocación, la planificación correspondiente a fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes. Se

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

9

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 139 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

almacenarán en los embalajes originales hasta el momento de su uso. Se segregarán en contenedores para facilitar su separación.

1.5 Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en 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	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

<input checked="" type="checkbox"/>	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
<input checked="" type="checkbox"/>	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
<input checked="" type="checkbox"/>	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

Para la separación de los residuos peligrosos que se generen se dispondrá de un contenedor adecuado. La recogida y tratamiento será objeto del Plan de Gestión de Residuos. En relación con los restantes residuos previstos, de acuerdo a las cantidades establecidas en la normativa, se requiere tratamiento separado de:

- Madera: 5,79Tn
- Metal: 3,39Tn

Se dispondrá de un contenedor propio, para cada tipo de residuo.

Para toda la recogida de residuos se contará con la participación de un Gestor de Residuos autorizado de acuerdo con lo que se establezca en el Plan de Gestión de Residuos.

No obstante lo anterior, en el Plan de Gestión de Residuos habrá de preverse la posibilidad de que sean necesarios más contenedores en función de las condiciones de suministro, embalajes y ejecución de los trabajos.

1.6 Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto)

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
<input checked="" type="checkbox"/>	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
<input type="checkbox"/>	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
<input type="checkbox"/>	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales cerámicos	
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales metálicos	
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)	

Por lo tanto, el Plan de Gestión de Residuos preverá la contratación de Gestores de Residuos autorizados para su correspondiente retirada y tratamiento posterior.

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 140 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Los residuos se entregarán a un Gestor de Residuos de la Construcción no realizándose pues ninguna actividad de eliminación ni transporte a vertedero directa desde la obra.

La periodicidad de las entregas se fijará en el Plan de Gestión de Residuos en función del ritmo de trabajos previsto.

1.7 Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

Por lo tanto, el Plan de Gestión de Residuos preverá la contratación de Gestores de Residuos autorizados para su correspondiente retirada y tratamiento posterior.

Los residuos se entregarán a un Gestor de Residuos de la Construcción no realizándose pues ninguna actividad de eliminación ni transporte a vertedero directa desde la obra.

La periodicidad de las entregas se fijará en el Plan de Gestión de Residuos en función del ritmo de trabajos previsto.

1.8 Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ" (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad Autónoma para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

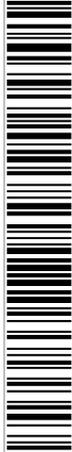
RCD:	Residuos de la Construcción y la Demolición
RSU:	Residuos Sólidos Urbanos
RNP:	Residuos NO peligrosos
RP:	Residuos peligrosos

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 141 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ":

A.1.: Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN	
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

Tratamiento	Destino	Cantidad
Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00

A.2.: Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo

1. Asfalto

x 17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
------------	---

Tratamiento Destino Cantidad

Reciclado	Planta de reciclaje RCD	5,45
-----------	-------------------------	------

2. Madera

x 17 02 01	Madera
------------	--------

Reciclado	Gestor autorizado RNP's	5,79
-----------	-------------------------	------

3. Metales

17 04 01	Cobre, bronce, latón
17 04 02	Aluminio
17 04 03	Plomo
17 04 04	Zinc
x 17 04 05	Hierro y Acero
17 04 06	Estaño
17 04 06	Metales mezclados
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

Tratamiento	Destino	Cantidad
Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,00
Reciclado		0,00
Reciclado		0,00
Reciclado		3,39
Reciclado		0,00
Reciclado		0,00
Reciclado		0,00

4. Papel

x 20 01 01	Papel
------------	-------

Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,78
-----------	-------------------------	------

5. Plástico

x 17 02 03	Plástico
------------	----------

Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,39
-----------	-------------------------	------

6. Vidrio

17 02 02	Vidrio
----------	--------

Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,00
-----------	-------------------------	------

7. Yeso

17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01
----------	---

Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,00
-----------	-------------------------	------

RCD: Naturaleza pétreo

1. Arena Grava y otros áridos

x 01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
01 04 09	Residuos de arena y arcilla

Reciclado	Planta de reciclaje RCD	36,49
Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00

2. Hormigón

x 17 01 01	Hormigón
------------	----------

Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,28
-----------------------	-------------------------	------

3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos

17 01 02	Ladrillos
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.

Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,00

4. Piedra

17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03
----------	---

Reciclado		0,00
-----------	--	------

RCD: Potencialmente peligrosos y otros

1. Basuras

20 02 01	Residuos biodegradables
x 20 03 01	Mezcla de residuos municipales

Tratamiento	Destino	Cantidad
Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00
Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,39

2. Potencialmente peligrosos y otros

17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
x 17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
17 05 07	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
16 01 07	Filtros de aceite
20 01 21	Tubos fluorescentes
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
16 06 03	Pilas botón
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
x 08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
15 01 11	Aerosoles vacíos
16 06 01	Baterías de plomo
13 07 03	Hidrocarburos con agua
x 17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

Depósito Seguridad		0,00
Tratamiento Fco-Qoo		0,00
Depósito / Tratamiento		0,00
Depósito / Tratamiento		0,00
Tratamiento Fco-Qoo		0,00
Tratamiento Fco-Qoo	Gestor autorizado RP's	0,00
Depósito Seguridad		0,00
Depósito Seguridad		0,00
Depósito Seguridad		0,00
Tratamiento Fco-Qoo		0,00
Depósito Seguridad		0,00
Depósito Seguridad		0,00
Depósito Seguridad		0,00
Reciclado	Gestor autorizado RNP's	2,62
Tratamiento Fco-Qoo		0,00
Tratamiento Fco-Qoo		0,00
Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RP's	0,00
Depósito / Tratamiento		0,00
Depósito / Tratamiento		0,00
Depósito / Tratamiento		0,02
Depósito / Tratamiento		0,00
Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,42

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 142 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERNANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : 1dcb0d76a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/bsv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcb0d76a5b01e3c>

1.9 Planos de las instalaciones previstas

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En el plano GR01 "Implantación y planta baja", del presente Proyecto de Ejecución se especifica la situación y dimensiones de:

x	Bajantes de escombros
x	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
x	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
x	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
x	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

1.10 Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

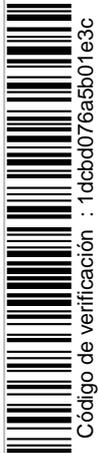
A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs			
Tipología RCDs	Estimación (tn)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/tn)	Importe (€)
Tierras y pétreos de la excavación	0,00	2,11	0,00
RCDs Naturaleza Pétreo	36,77	9,64	354,46
RCDs Naturaleza no Pétreo	15,80	9,64	152,31
RCDs Inertes y otros D<0,40Tn/m3	2,62	54,70	92,88
RCDs Potencialmente peligrosos	0,44	204,93	143,31
B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN			1.123,44
TOTAL PRESUPUESTO GESTIÓN RCDs			1.866,40

El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

Se establecen los precios de gestión considerando las tarifas del servicio público de valorización y eliminación de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliar en la Comunidad Autónoma de Aragón, las tarifas del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos y no susceptibles de valorización en la Comunidad Autónoma de Aragón, que no se incluyan en el ámbito competencial de la Administración local, las tarifas del servicio público de eliminación de residuos peligrosos; y las tarifas de las empresa gestoras de residuos de la zona. En todos los casos las actualmente en vigor.

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 143 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Acorde a experiencias similares se establece una media del tipo de residuo producido: limpio, mixto, sucio, impropio, separables, etc.

La empresa constructora se responsabilizará de que los productos llevados al vertedero sean seleccionados previamente en la obra de manera que no aparezcan en los contenedores elementos impropios, ni se presenten mezclados los residuos de naturaleza pétreo y no pétreo.

Será obligación del contratista que el escombros se entregue de esta manera, con la mayor densidad posible y sin elementos impropios. La presencia de éstos últimos y la mezcla de los anteriores será responsabilidad del contratista y no podrá reclamar a la propiedad suplementos por tasas derivadas de estas circunstancias.

La valoración de la gestión de residuos de esta obra se desarrolla de la siguiente manera:

- En las partidas de demolición, tanto total como parcial, del proyecto se incluye el valor de la retirada de los escombros hasta el vertedero o gestor de residuos autorizado, incluyendo el transporte dentro de la propia obra y el transporte hasta dicho gestor.
- Los escombros producidos por las mermas, roturas y embalajes procedentes de partidas de obra nueva serán retirados dentro de la obra hasta un contenedor apropiado y trasladados hasta el correspondiente gestor de residuos.
- En este último caso se contemplan dentro de los gastos generales de la obra el coste de la limpieza y retirada de escombros hasta dicho contenedor y desde este hasta la Gestora.
- Se valoran en el apartado A del cuadro de estimación de costes de este Estudio de Gestión de Residuos las tasas de gestión de residuos descritas anteriormente.
- Se valora en el apartado B el tratamiento de los residuos en la obra, es decir las labores de selección de materiales dentro de la obra para evitar impropios, mezclas o hacer labores de separación de tipos de escombros si así se requiere; los gastos de apertura de caracterización inicial y emisión de documento de aceptación de RCDs, gestión administrativa de los documentos de control y seguimiento de los residuos gestionados y documentación complementaria necesaria; alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

FIANZA

El decreto 262/2006, de 27 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento de la producción, posesión y gestión de los residuos de la construcción y la demolición, y del régimen jurídico del servicio público de eliminación y valorización de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliar en la Comunidad Autónoma de Aragón; establece en su disposición adicional primera la obligación de establecer una fianza o garantía financiera equivalente para garantizar la ejecución del estudio y responder del destino de los residuos conforme a las disposiciones de este reglamento; cuyo importe será de doce euros por tonelada de residuos cuya generación se prevea en el estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, con un mínimo de 120 euros y un máximo del cuatro por ciento del presupuesto de construcción previsto en el proyecto de obra.

2 CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con los planos que acompañan la presente memoria y el presupuesto reflejado, los técnicos que suscriben entienden que queda suficientemente desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

En Zaragoza a la fecha de la firma

El Arquitecto Técnico de la Unidad Técnica de Construcciones y Energía de la Universidad de Zaragoza: **Fernando Galindo Royo**.

La Arquitecta Técnica de la Unidad Técnica de Construcciones y Energía de la Universidad de Zaragoza: **Lidia Alfaro Martínez**

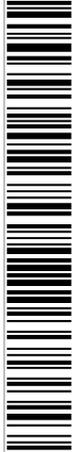
(Firmado electrónicamente y con autenticidad contrastable según el artículo 27.3.c de la Ley 39/2015)

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 144 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

B. PLIEGO

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

15

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 145 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

1 DISPOSICIONES GENERALES**1.1 Objeto del Pliego de condiciones**

El presente Pliego de condiciones junto con las disposiciones contenidas en el correspondiente Pliego del Proyecto de ejecución, tienen por objeto definir las atribuciones y obligaciones de los agentes que intervienen en materia de Gestión de Residuos, así como las condiciones que deben cumplir las medidas adoptados para la construcción de la obra MEJORA ENVOLVENTE EDIFICIO LORENZONORMANTE. CUBIERTAS".

1.2 Agentes Intervinientes**1.2.1 Identificación**

Los Agentes Intervinientes en la Gestión de los RCD de la presente obra serán:

Promotor	UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA
Autor del Proyecto	D. FERNANDO GALINDO ROYO, Arquitecto Técnico Dª. LIDIA ALFARO MARTINEZ, Arquitecta Técnica
Contratista	En fase de Proyecto, sin determinar
Gestor de Residuos	En fase de Proyecto, sin determinar

1.2.2 Obligaciones**1.2.2.1 El productor de residuos de construcción y demolición.**

El Promotor es el PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, por ser la persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en la obra de construcción o demolición. El productor de los residuos está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición 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 la legislación sobre residuos y, en particular, en el estudio de gestión de residuos de la obra o en sus modificaciones.

La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

El productor de los residuos deberá estar inscrito en el Registro de Productores de Residuos de la comunidad autónoma correspondiente.

1.2.2.2 El poseedor de residuos de construcción y demolición.

El contratista principal es el POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, por ser la persona física o jurídica que tiene en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostenta la condición de gestor de residuos.

Tienen la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecuta la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. No tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.

El poseedor, la persona física o jurídica que ejecute la obra, estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en el presente ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El plan, una vez aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por la propiedad, 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.

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 lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

16

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 146 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/osv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

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.

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, 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.

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse 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 tn.
- Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 tn.
- Metal: 2 tn.
- Madera: 1 tn.
- Vidrio: 1 tn.
- Plástico: 0,5 tn.
- Papel y cartón: 0,5 tn.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición 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 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 demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el apartado 3, del Real Decreto 105/2008, la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

EL PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN contendrá como mínimo:

- a) La previsión de la cantidad de residuos de construcción y demolición que se producirán durante el período de vigencia del plan, desglosando las cantidades de residuos peligrosos y de residuos no peligrosos, y codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya.
- b) Los objetivos específicos de prevención, reutilización, reciclado, otras formas de valorización y eliminación, así como los plazos para alcanzarlos.
- c) Las medidas a adoptar para conseguir dichos objetivos, incluidas las medidas de carácter económico.
- d) Los lugares e instalaciones apropiados para la eliminación de los residuos.
- e) La estimación de los costes de las operaciones de prevención, valorización y eliminación.
- f) Los medios de financiación,
- g) El procedimiento de revisión.

Los productores y poseedores de residuos urbanos o municipales estarán obligados a entregarlos a las entidades locales o, previa autorización de la entidad local, a un gestor autorizado o registrado conforme a las condiciones y requisitos establecidos en las normas reglamentarias y en las correspondientes ordenanzas municipales, y, en su caso, a proceder a su clasificación antes de la entrega para cumplir las exigencias previstas por estas disposiciones.

1.2.2.3 Gestor de residuos de construcción y demolición.

El GESTOR será la persona 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, después de su cierre, así como su restauración ambiental (GESTIÓN) de los residuos, sea o no el productor de los mismos.

Además de las recogidas en la legislación sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

- a) 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 lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

17

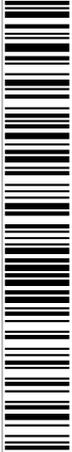
CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 147 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

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.

b) Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

c) 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.

d) 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.

El gestor de los residuos deberá estar inscrito en el Registro General de Gestores Autorizados de Residuos de la comunidad autónoma correspondiente.

Las actividades de gestión de residuos peligrosos se regirán por la normativa y legislación específica correspondiente, y quedarán sujetas a la correspondiente autorización emitida por la entidad competente en Medio Ambiente.

Igualmente quedarán sometidas al régimen de autorización de la entidad competente en Medio Ambiente las actividades de gestión de residuos peligrosos consistentes en la recogida y el almacenamiento de este tipo de residuos, así como su transporte cuando se realice asumiendo el transportista la titularidad del residuo.

Cuando el transportista de residuos peligrosos sea un mero intermediario que realice esta actividad por cuenta de terceros, deberá notificarlo a entidad competente en Medio Ambiente.

Los gestores que realicen actividades de recogida, almacenamiento y transporte quedarán sujetos a las obligaciones que, para la valorización y eliminación, se establezca la normativa sobre residuos correspondiente.

2 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2.1 Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

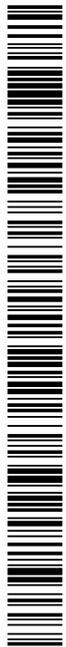
La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados, así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Comunidad Autónoma de Aragón.

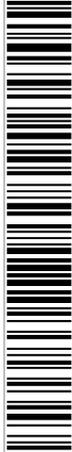
Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 148 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

2.2 Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

x	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...) Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
x	El depósito temporal de los escombros se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m ³ , contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
x	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
x	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
x	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
x	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
x	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutaria como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
x	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
x	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
x	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
x	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
x	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
x	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retiradas y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

19

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 149 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERNANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/vae/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

3 PRESCRIPCIONES ESPECÍFICAS

Se establecen las siguientes prescripciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:

- Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, 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.
- 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 lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, 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.
- 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 registrará por lo establecido en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y suelos contaminados.

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

20

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 150 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
 Cargo: Gerente
 Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/CSV/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

C. NORMATIVA

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

21

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 151 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERNANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>

Existe normativa a nivel europeo, Nacional, Autonómico y Municipal, además de existir normativa asociada a otros organismos. Reseñamos lo más importante en materia de tratamiento de residuos sólidos:

- RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición
- Decreto 262/2006 por el que se aprueba el Reglamento de la producción, posesión y gestión de los Residuos de la construcción y la demolición en la Comunidad Autónoma de Aragón.
- Decreto 117/2009, de 23 de junio, del Gobierno de Aragón.
- Directiva comunitaria 91/156/CEE, del Consejo, de 18 de marzo de 1991, por la que se modifica la Directiva 75/442/CEE, del Consejo, de 15 de julio de 1975
- Directiva 1999/31/CE del Consejo, de 26 de abril de 1999, relativa al vertido de residuos
- Directiva 2000/76/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de diciembre de 2000, relativa a la incineración de residuos
- Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de enero de 2003, sobre residuos de aparatos y electrónicos (RAEE)
- Directiva 2003/108/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de diciembre de 2003, por la que se modifica la Directiva 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)
- Directiva 2004/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de febrero de 2004, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases
- Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril de 2006, relativa a los residuos
- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre los residuos
- Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre de 1994, relativa a los envases y residuos de envases
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio
- Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, de 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 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1986, de 14 de mayo, básica de residuos tóxicos y peligrosos, aprobado mediante real decreto 833/1988, de 20 de julio
- Real Decreto 1771/1994, de 5 de agosto, de adaptación a la ley 30/1992, de 26 de noviembre, de régimen jurídico de las administraciones públicas y del procedimiento administrativo común, de determinados procedimientos administrativos en materia de aguas, costas y medio ambiente
- Corrección de errores del Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valoración establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases
- Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de Medio Ambiente.
- Ley 22/2011, de 28 de Julio, de Residuos y Suelos Contaminados (transposición de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre).
- Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de Julio, de Prevención y Control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de Julio, de Residuos y Suelo Contaminados.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero
- Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos
- Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valoración establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento
- Real Decreto 2818/1998, de 23 de diciembre, sobre producción de energía eléctrica por instalaciones abastecidas por recursos o fuentes de energía renovables, residuos y cogeneración

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 152 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/osv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

- Real Decreto 653/2003, de 30 de mayo, sobre incineración de residuos
- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases
- Real Decreto-Ley 17/2012, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de Medio Ambiente.
- Resolución de 13 de enero de 2000, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 7 de enero de 2000, por el que se aprueba el PNRU
- Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de responsabilidad medioambiental.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Orden mam/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos
- Real Decreto 1217/1997, de 18 de julio, sobre incineración de residuos peligrosos y de modificación del real decreto 1088/1992, de 11 de septiembre, relativo a las instalaciones de incineración de residuos municipales.
- Orden de 12 de marzo de 1990 sobre traslados transfronterizos de residuos tóxicos peligrosos
- Ordenanza Municipal de Limpieza de los Espacios Públicos y Gestión de Residuos
- Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado (BOE, de 19 de junio de 2020)
- Decreto 148/2008, de 22 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Catálogo Aragonés de Residuos (Boletín Oficial de Aragón (BOA), de 8 agosto de 2008), modificado por Decreto 114/2020, de 25 de noviembre (BOA, 2 diciembre 2020)
- Decreto 133/2013, de 23 de julio, del Gobierno de Aragón, de simplificación y adaptación a la normativa vigente de procedimientos administrativos en materia de medio ambiente (BOA, 2 de agosto de 2013)
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertederos (BOE, de 8 de julio de 2020, páginas 48659 a 48721).
- Decisión de ejecución (UE) 2019/1885 de la Comisión, de 6 de noviembre de 2019, por la que se establecen normas relativas al cálculo, la verificación y la comunicación de datos relativos al vertido de residuos municipales de acuerdo con la Directiva 1999/31/CE del Consejo (DOUE, 11 noviembre 2019)

ARQUITECTOS TÉCNICOS – FERNANDO GALINDO ROYO Y LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

23

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 153 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/va/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/osv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

PRESUPUESTO

PROYECTO DE

**MEJORA PARCIAL ENVOLVENTE
EDIFICIO LORENZO NORMANTE.
CUBIERTA**

PETICIONARIO: UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA
**EMPLAZAMIENTO: C/ MARÍA DE LUNA S/N -
ZARAGOZA**
**ARQUITECTO TÍC.: FERNANDO GALINDO ROYO
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ**
FECHA: MAYO 2022

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 154 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

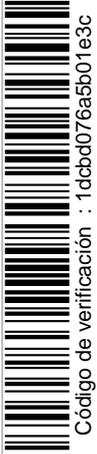
Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

ÍNDICE

1. PRECIOS UNITARIOS
 - 1.1. Cuadro mano de obra
 - 1.2. Cuadro materiales
 - 1.3. Cuadro maquinaria
2. CUADRO PRECIOS AUXILIARES
3. CUADRO PRECIOS DESCOMPUESTOS
4. MEDICIONES Y PRESUPUESTO
5. RESUMEN DE PRESUPUESTO

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 155 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

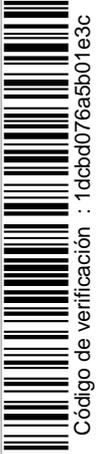
1. PRECIOS UNITARIOS

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 156 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

1.1. CUADRO MANO DE OBRA

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 157 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

MANO DE OBRA (PRESUPUESTO)

MEJORA ENVOLVENTE EDIFICIO LORENZO NORMANTE. CUBIERTAS

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
O01OA030	Oficial primera	h	20,84
O01OA050	Ayudante	h	18,55
O01OA070	Peón ordinario	h	17,71
O01OB130	Oficial 1º cerrajero	h	19,89
O01OB140	Ayudante cerrajero	h	18,70
O01OB230	Oficial 1º pintura	h	19,71
O01OB240	Ayudante pintura	h	18,07
mo008	Oficial 1º fontanero.	h	20,84
mo029	Oficial 1º aplicador de láminas impermeabilizantes.	h	20,84
mo067	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	h	18,55



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

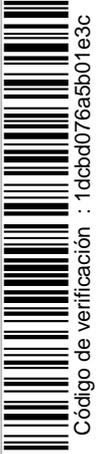
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 158 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

1.2. CUADRO MATERIALES

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 159 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

MATERIALES (PRESUPUESTO)**MEJORA ENVOLVENTE EDIFICIO LORENZO NORMANTE. CUBIERTAS**

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
03001	Fijación compuesta por taco químico, arandelay tornillo de acero inox. 12mm y 80mm longitud		6,91
030121	TASA TRATAMIENTO RESIDUOS RCDs INERTES	t	53,11
09001	Tornillo autotaladrante acero galvanizado con arandela EPDM	ud	0,05
09002	Cartucho 290ml Sellador adhesivo monocomponente con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%	ud	5,29
P0101	TASA TRATAMIENTO RCD NO PETREO NO MEZCLADO	Tn	9,36
P01011	TASA TRATAMIENTO RCD POTENCIALMENTE PELIGROSOS	Tn	204,93
P0103	TASA TRATAMIENTO RCD PETREO NO MEZCLADO	Tn	9,36
P0104	GESTIÓN RESIDUOS CD	Ud	1.090,72
P01AA020	Arena de río 0/6 mm	m3	17,27
P01AG050	Gravilla 16/32 mm	m3	20,22
P01CC020	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	t	98,33
P01DH010	Hidrofugante mortero/hormigón	kg	7,88
P01DW050	Agua	m3	1,27
P01ELD050B	Tablero fenólico Plywood 22 mm	m2	26,10
P01HW060	Bombeo mortero 40 a 100 m3	m3	12,19
P06BSN150	Lámina betún modificado elastómero Glasdan 40P Elast Danosa o equivalente	m2	3,89
P06BSN180	Lámina betún modificado elastómero Polydan 180-48P Elast Danosa o equivalente	m2	5,24
P06GL120	Geotextil no tejido de fibras de poliéster 150	m2	0,46
P06GP290	Geotextil no tejido sintético de polipropileno-polietileno 300	m2	0,73
P07TX640	Panel XPS liso 100 mm resistencia compresión >500 kPa	m2	13,55
P07TX760	Panel XPS liso 50 mm resistencia compresión >500 kPa	m2	6,77
P12A32aa	Barandilla seguridad H=50cm, aluminio anodizado natural + anclaje mecánico	m	35,74
P13WV090	Albardilla de chapa plegada de a. galvanizado, e=1,2mm, 70mm desarrollo	m	8,00
P25ES030	Pintura plástica exterior/interior máxima calidad mate	l	3,78
P25OZ040	Emulsión fijadora muy penetrante obra/madera exterior/interior	l	8,25
P25WW220	Pequeño material	u	0,91
mt14iea020c	Emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, según UNE 104231.	kg	1,46
mt14ba010c	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 fielt	m²	3,58
mt14ba010g	Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, de 3,5 mm de espesor, masa nominal 4 kg/m², con armadura de fielt	m²	4,55
mt14ga010ea	Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50/G-FP, de 3,5 mm de espesor, masa nominal 5 kg/m², con armadura de fie	m²	6,18
mt15acc020c	Perfil de chapa de acero galvanizado, espesor 0,8 mm, desarrollo 300 mm, y 2 pliegues.	m	1,24
mt15acc050ia	Sumidero de caucho EPDM, de salida vertical, de 80 mm de diámetro, con rejilla alta de polietileno.	Ud	19,90
mt15ifo010b	Baldosa aislante, formada por 35 mm de mortero y 40 mm de poliestireno extruido, conductividad térmica 0,034 W/(mK).	m²	21,92
mt15sja010q	Cordón de relleno para junta de dilatación, de masilla con base bituminosa tipo BH-II, de 25 mm de diámetro, según UNE 104233.	m	2,59
mt15sja020a	Cartucho de masilla de poliuretano, de 310 cm³.	Ud	7,01



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificador/CopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

1

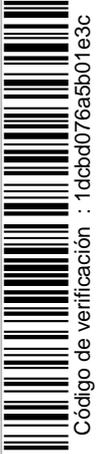
CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 160 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificador/CopiaAutentica.do>



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

1.3. CUADRO MAQUINARIA

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 161 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

MAQUINARIA (PRESUPUESTO)

MEJORA ENVOLVENTE EDIFICIO LORENZO NORMANTE. CUBIERTAS

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
M03HH020	Hormigonera 200 l gasolina	h	2,54

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 162 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

2. CUADRO PRECIOS AUXILIARES

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 163 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>**CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES****MEJORA ENVOLVENTE EDIFICIO LORENZO NORMANTE. CUBIERTAS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02011	m2	DESMONTADO AISLAMIENTO TÉRMICO XPS Desmontado de aislamiento térmico de cubierta de planchas de poliestireno expandido (XPS) y retirada de escombros, medios de seguridad, de elevación, carga, descarga y limpieza del lugar de trabajo.			
0010A070	0,150 h	Peón ordinario	17,71	2,66	
		Coste directo			2,66
		Costes indirectos.....	3,00%		0,08
		COSTE UNITARIO TOTAL			2,74
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
A02A120	m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/HORMIGONERA BOMBEADO Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm ² , confeccionado con hormigonera de 200 l y bombeado con equipo de bombeo entre 40 y 100 m ³ diarios, s/RC-16 y UNE-EN 998-2:2004.			
0010A070	1,850 h	Peón ordinario	17,71	32,76	
M03HH020	0,400 h	Hormigonera 200 l gasolina	2,54	1,02	
P01CC020	0,270 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,33	26,55	
P01AA020	1,090 m3	Arena de río 0/6 mm	17,27	18,82	
P01DW050	0,255 m3	Agua	1,27	0,32	
P01HW060	1,000 m3	Bombeo mortero 40 a 100 m3	12,19	12,19	
%PM0050	0,917 %	Pequeño Material	0,50	0,46	
		Coste directo			92,12
		Costes indirectos.....	3,00%		2,76
		COSTE UNITARIO TOTAL			94,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
A02S020	m3	MORTERO CEMENTO HIDRÓFUGO M-10 Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-10 con aditivo hidrófugo confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-16.			
0010A070	1,800 h	Peón ordinario	17,71	31,88	
M03HH020	0,400 h	Hormigonera 200 l gasolina	2,54	1,02	
P01CC020	0,380 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,33	37,37	
P01AA020	1,030 m3	Arena de río 0/6 mm	17,27	17,79	
P01DW050	0,240 m3	Agua	1,27	0,30	
P01DH010	1,750 kg	Hidrofugante mortero/hormigón	7,88	13,79	
		Coste directo			102,15
		Costes indirectos.....	3,00%		3,06
		COSTE UNITARIO TOTAL			105,21
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS					
QAF010	m	Junta de dilatación en cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo invertida. Impermeabilización: dos bandas de Junta de dilatación en cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo invertida. Impermeabilización: dos bandas de adherencia, de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m ² , de superficie no protegida, de 30 cm de anchura cada una, totalmente adheridas al soporte con soplete, a cada lado de la junta, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB; banda de refuerzo de 50 cm de anchura, realizada a partir de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m ² , de superficie no protegida, formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta; cordón de relleno para junta de dilatación, de masilla con base bituminosa tipo BH-II, de 25 mm de diámetro; y banda de terminación de 33 cm de anchura, realizada a partir de lámina de betún modificado con elastómero			

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Organismo: Universidad de Zaragoza

Página: 164 / 191

Firmado electrónicamente por

Cargo o Rol

Fecha

FERMANDO GALINDO ROYO

Arquitecto Técnico UTCE

27/05/2022 10:28:00

LIDIA ALFARO MARTÍNEZ

Arquitecta Técnica UTCE

27/05/2022 11:32:00



Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcb076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificador/CopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcb076a5b01e3c>



ae03115551cad497c21bacfb590c2373
Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES
MEJORA ENVOLVENTE EDIFICIO LORENZO NORMANTE. CUBIERTAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		SBS, LBM(SBS)-40-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m ² , de superficie no protegida soldada a la impermeabilización continua de la cubierta, formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta, sobre el cordón de relleno.			
mt14lba010c	0,600 m ²	Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, de 2,5 mm de espesor, masa nominal 3 kg/m ² , con armadura de fieltro	3,58	2,15	
mt14lba010g	0,855 m ²	Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, de 3,5 mm de espesor, masa nominal 4 kg/m ² , con armadura de fieltro	4,55	3,89	
mt15sja010q	1,050 m	Cordón de relleno para junta de dilatación, de masilla con base bituminosa tipo BH-II, de 25 mm de diámetro, según UNE 104233.	2,59	2,72	
O01OA030	0,140 h	Oficial primera	20,84	2,92	

Coste directo		11,68
Costes indirectos.....	3,00%	0,35
COSTE UNITARIO TOTAL		12,03

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
QAFO20	m	Encuentro de cubierta plana no transitible, no ventilada, con grava, tipo convencional con paramento vertical; mediante la colocación de cubierta plana no transitible, con paramento vertical; mediante la colocación de perfil de chapa de acero galvanizado, espesor 0,8 mm, desarrollo 300 mm, y 2 pliegues, para remate y protección de la impermeabilización formada por: banda de refuerzo de 50 cm de anchura, realizada a partir de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, totalmente adherida al soporte con soplete, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB. Remate con banda de terminación de 65 cm de desarrollo con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50/G-FP, con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m², con autoprotección mineral de color gris. Incluso cordón de sellado aplicado entre el perfil metálico y el paramento.			

mo029	0,180 h	Oficial 1º aplicador de láminas impermeabilizantes.	20,84	3,75	
mo067	0,180 h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	18,55	3,34	
mt14iea020c	0,150 kg	Emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, según UNE 104231.	1,46	0,22	
mt14lba010g	0,525 m ²	Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, de 3,5 mm de espesor, masa nominal 4 kg/m ² , con armadura de fieltro	4,55	2,39	
mt14lga010ea	0,650 m ²	Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50/G-FP, de 3,5 mm de espesor, masa nominal 5 kg/m ² , con armadura de fieltro	6,18	4,02	
mt15acc020c	1,000 m	Perfil de chapa de acero galvanizado, espesor 0,8 mm, desarrollo 300 mm, y 2 pliegues.	1,24	1,24	
mt15sja020a	0,170 Ud	Cartucho de masilla de poliuretano, de 310 cm ³ .	7,01	1,19	
O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	17,71	1,77	

Coste directo		17,92
Costes indirectos.....	3,00%	0,54
COSTE UNITARIO TOTAL		18,46

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
QAFO30	Ud	Encuentro de cubierta plana no transitible, no ventilada, con grava, tipo convencional con sumidero de salida vertical, realizan			
		Encuentro de cubierta plana no transitible, con grava, tipo convencional con sumidero de salida vertical, realizando un rebaje en el soporte alrededor del sumidero, en el que se recibirá la impermeabilización formada por: pieza de refuerzo de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m ² , de superficie no protegida, totalmente adherida al soporte con soplete, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, y colocación de sumidero de caucho EPDM, de salida vertical, de 80 mm de diámetro, con rejilla alta de polietileno, íntegramente adherido a la pieza de refuerzo anterior con soplete.			

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 165 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificador/CopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES
MEJORA ENVOLVENTE EDIFICIO LORENZO NORMANTE. CUBIERTAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mt14iea020c	0,300 kg	Emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB, según UNE 104231.	1,46	0,44	
mt14ba010g	1,050 m²	Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, de 3,5 mm de espesor, masa nominal 4 kg/m², con armadura de fielt	4,55	4,78	
mt15acc050ia	1,000 Ud	Sumidero de caucho EPDM, de salida vertical, de 80 mm de diámetro, con rejilla alta de polietileno.	19,90	19,90	
mo029	0,320 h	Oficial 1º aplicador de láminas impermeabilizantes.	20,84	6,67	
mo067	0,320 h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	18,55	5,94	
mo008	0,300 h	Oficial 1º fontanero.	20,84	6,25	

Coste directo 43,98
 Costes indirectos..... 3,00% 1,32

COSTE UNITARIO TOTAL 45,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

R03Q260 m2 EVACUACIÓN CAPA DE GRAVILLA DE AZOTEA
 Evacuación de capa de gravilla tendida en cubiertas para protección pesada de la impermeabilización o formación de capa de drenaje y retirada de escombros, medios de seguridad, de elevación, carga, descarga y limpieza del lugar de trabajo.

O010A070	0,200 h	Peón ordinario	17,71	3,54	
			Coste directo	3,54	
			Costes indirectos.....	3,00%	0,11

COSTE UNITARIO TOTAL 3,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

R03Q270 m2 DESMONTADO IMPERMEABILIZACIÓN ADHERIDA
 Desmontado de impermeabilización de cubierta de láminas adheridas y retirada de escombros, medios de seguridad, de elevación, carga, descarga y limpieza del lugar de trabajo.

O010A070	0,250 h	Peón ordinario	17,71	4,43	
			Coste directo	4,43	
			Costes indirectos.....	3,00%	0,13

COSTE UNITARIO TOTAL 4,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 166 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

3. CUADRO PRECIOS DESCOMPUESTOS

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 167 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

MEJORA ENVOLVENTE EDIFICIO LORENZO NORMANTE. CUBIERTAS

CÓDIGO RESUMEN CANTIDAD UD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

01 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

01.01 LEVANTADO ALBARDILLA METÁLICA C/ RECUPERACIÓN m
 Levantado de albardilla de acero galvanizado, con recuperación de las piezas y acopio del material para su posterior recolocación, por medios manuales, incluso limpieza, retirada, carga y transporte de escombros y restos inservibles a gestor de residuos CD autorizado. Con parte proporcional de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad y salud. Medición de longitud realmente ejecutada.

O010A050	Ayudante	0,280 h	18,55	5,19	
O010A070	Peón ordinario	0,280 h	17,71	4,96	
GRA010	Transporte de residuos inertes producidos contenedor de 7m3	0,008 Ud	150,00	1,20	
%0300	Medidas Seguridad y Salud y Medios Auxiliares	0,114	8,00	0,91	
Suma la partida					12,26
Costes indirectos				3,00%	0,37
TOTAL PARTIDA					12,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

01.02 DESMONTADO REVESTIMIENTO INTERIOR PETO m
 Desmontado de revestimiento interior de peto de cubierta de 90cm de altura, formado por chapa de acero galvanizado de 1,2mm de espesor y tablero fenólico de 22mm de espesor, sin recuperación, por medios manuales, incluso limpieza, retirada, carga y transporte de escombros y restos inservibles a gestor de residuos CD autorizado. Con parte proporcional de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad y salud. Medición de longitud realmente ejecutada.

O010A050	Ayudante	0,280 h	18,55	5,19	
O010A070	Peón ordinario	0,280 h	17,71	4,96	
GRA010	Transporte de residuos inertes producidos contenedor de 7m3	0,003 Ud	150,00	0,45	
%0300	Medidas Seguridad y Salud y Medios Auxiliares	0,106	8,00	0,85	
Suma la partida					11,45
Costes indirectos				3,00%	0,34
TOTAL PARTIDA					11,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.03 DESMONTADO PUNTOS FIJOS LÍNEA DE VIDA ud
 Desmontado de dispositivo de anclaje de seguridad tipo A, existente, con recuperación, por medios manuales, incluso limpieza, retirada, carga y transporte de escombros y restos inservibles a gestor de residuos CD autorizado. Con parte proporcional de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad y salud. Medida la unidad.

O010A070	Peón ordinario	0,300 h	17,71	5,31	
%0300	Medidas Seguridad y Salud y Medios Auxiliares	0,053	8,00	0,42	
Suma la partida					5,73
Costes indirectos				3,00%	0,17
TOTAL PARTIDA					5,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 168 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
 Cargo: Gerente
 Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>



Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/osv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

MEJORA ENVOLVENTE EDIFICIO LORENZO NORMANTE. CUBIERTAS

CÓDIGO RESUMEN CANTIDAD UD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.04	DESMTADO DE CUBIERTA PLANA m ²				
	Desmontado de cubierta plana con retirada de capa de protección de grava de 10cm de espesor medio, con aprovechamiento del material (70%), para su posterior recolocación, desmontado del aislamiento y láminas impermeabilizantes, dejando la formación de pendientes al descubierto, por medios manuales, con p.p. de encuentros con paramentos perimetrales, levantado de sumideros, elementos especiales y cualquier equipo situado sobre la cubierta, retirada, carga y transporte de restos a gestor autorizado de RCD. Con p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad y salud. Medida la superficie en planta desde la cara interior de los antepechos de cubierta.				
R03Q260	EVACUACIÓN CAPA DE GRAVILLA DE AZOTEA	0,300 m2	3,54	1,06	
R03Q270	DESMONTADO IMPERMEABILIZACIÓN ADHERIDA	1,000 m2	4,43	4,43	
02011	DESMONTADO AISLAMIENTO TÉRMICO XPS	1,000 m2	2,66	2,66	
GRA010	Transporte de residuos inertes producidos contenedor de 7m3	0,015 Ud	150,00	2,25	
%0300	Medidas Seguridad y Salud y Medios Auxiliares	0,104	8,00	0,83	

Suma la partida	11,23
Costes indirectos	3,00% 0,34
TOTAL PARTIDA	11,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.05	DEMOLICIONES NECESARIAS pa				
	Demoliciones necesarias no medibles en plano.				
00101	demoliciones necesarias	1,000 pa	100,00	100,00	
%0300	Medidas Seguridad y Salud y Medios Auxiliares	1,000	8,00	8,00	

Suma la partida	108,00
Costes indirectos	3,00% 3,24
TOTAL PARTIDA	111,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO ONCE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 169 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
 Cargo: Gerente
 Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificador/CopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/bsv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

MEJORA ENVOLVENTE EDIFICIO LORENZO NORMANTE. CUBIERTAS

CÓDIGO RESUMEN CANTIDAD UD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

02 CUBIERTAS

02.01 REGULARIZACIÓN PENDIENTES m2
 Regularización de la formación de pendientes existentes, realizado con mortero de cemento y arena de río con dosificación 1:6 (M-5), con un espesor medio de 1-2 cm. Totalmente terminado, medido sobre superficie de cubierta en horizontal; incluyendo p.p. de ejecución de escocia perimetral, vertido, nivelado. Con p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad y salud.

O010A030	Oficial primera	0,050 h	20,84	1,04
O010A050	Ayudante	0,050 h	18,55	0,93
A02A120	MORTERO CEMENTO M-5 C/HORMIGONERA BOMBEADO	0,022 m3	92,12	2,03
%PM0200	Pequeño Material	0,040 %	2,00	0,08
%0300	Medidas Seguridad y Salud y Medios Auxiliares	0,041	8,00	0,33
Suma la partida				4,41
Costes indirectos				0,13
TOTAL PARTIDA				4,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.02 IMPERMEABILIZACIÓN BICAPA m²

Impermeabilización de cubierta plana no transitable, tipo invertida, pendiente del 1% al 5% existente, incluyendo: capa separadora bajo impermeabilización de geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, (150 g/m²); impermeabilización tipo bicapa no adherida, formada por lámina de betún elastomérico SBS tipo Glasdan 40 P Elast de la casa DANOSA o equivalente, armada con fieltro de fibra de vidrio de 60 gr/m2 (LBM (SBS)-40-FV), colocada perpendicular a la línea de máxima pendiente y lámina elastomérica tipo Polydan 180-48 P Elast de la casa DANOSA o equivalente, con armadura de fieltro de poliéster y denominación UNE LBM (SBS)-48-FP, adherida a la anterior con soplete y solapándose al menos 8 cm. en las juntas; capa separadora sobre impermeabilización de geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, (150 g/m²). Incluso parte proporcional de formación de juntas de dilatación con dos bandas de adherencia, imprimación, banda de refuerzo formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta, cordón de relleno y banda de terminación soldada a la impermeabilización continua de la cubierta, formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta, sobre el cordón de relleno; formación de encuentros perimetrales con banda de refuerzo adherida al soporte, imprimación, banda de terminación autoprottegida mineral de color gris y perfil perimetral de chapa de acero galvanizado con cordón de sellado, ambas soldadas sobre el paramento imprimado en una altura no inferior a 20 cm desde la protección de la cubierta; formación de sumidero de salida vertical, con refuerzo de lámina, imprimación, sumidero sifónico de caucho EPDM, de salida vertical de 100mm de diámetro y morrión. Incluso p.p. de encuentros especiales, esquinas, elementos salientes, etc... Con p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad y salud. Medida la superficie en planta desde la cara interior de los antepechos de cubierta.

O010A030	Oficial primera	0,220 h	20,84	4,58
O010A050	Ayudante	0,220 h	18,55	4,08
P06BSN150	Lámina betún modificado elastómero Glasdan 40P Elast Danosa o equivalente	1,100 m2	3,89	4,28
P06BSN180	Lámina betún modificado elastómero Polydan 180-48P Elast Danosa o equivalente	1,100 m2	5,24	5,76
P06GL120	Geotextil no tejido de fibras de poliester 150	2,200 m2	0,46	1,01
QAF010	Junta de dilatación en cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava,	0,015 m	14,54	0,22

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 170 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
 Cargo: Gerente
 Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>**CUADRO DE DESCOMPUESTOS****MEJORA ENVOLVENTE EDIFICIO LORENZO NORMANTE. CUBIERTAS**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
QAF020	tipo invertida. Impermeabilización: dos bandas de Encuentro de cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo convencional con paramento vertical; mediante la coloc	0,182 m	19,07	3,47	
QAF030	Encuentro de cubierta plana no transitable, no ventilada, con grava, tipo convencional con sumidero de salida vertical, realizan	0,003 Ud	43,98	0,13	
%0300	Medidas Seguridad y Salud y Medios Auxiliares	0,235	8,00	1,88	
	Suma la partida				25,41
	Costes indirectos		3,00%		0,76
	TOTAL PARTIDA				26,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.03	AISLAMIENTO TÉRMICO 15 CM XPS m ² Suministro y colocación de Aislamiento térmico horizontal formado por paneles rígidos de poliestireno extruido XPS de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 150mm de espesor total, resistencia a compresión >= 500 kPa, conductividad térmica 0,036 W/(mK), colocado sobre el geotextil simplemente apoyado, incluso recorte de piezas para adaptación a pendientes, encuentros perimetricos y con elementos especiales. Con p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad y salud. Medida la superficie en planta desde la cara interior de los antepechos de cubierta.				
O010A030	Oficial primera	0,080 h	20,84	1,67	
O010A050	Ayudante	0,080 h	18,55	1,48	
P07TX640	Panel XPS liso 100 mm resistencia compresión >500 kPa	1,050 m2	13,55	14,23	
P07TX760	Panel XPS liso 50 mm resistencia compresión >500 kPa	1,050 m2	6,77	7,11	
%0300	Medidas Seguridad y Salud y Medios Auxiliares	0,245	8,00	1,96	
	Suma la partida				26,45
	Costes indirectos		3,00%		0,79
	TOTAL PARTIDA				27,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.04	CAPA PROTECCIÓN GRAVA m ² Recolocación de capa de protección de cantos rodados lavados, con aporte de material en su caso (30%), de granulometría comprendida entre 16 y 32mm, con un espesor medio de 5cm, en cubierta plana, con una pendiente del 1% al 5%, sobre capa separadora de geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado (300 g/m ²), incluido. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad y salud. Medida la superficie en planta desde la cara interior de los antepechos de cubierta				
O010A030	Oficial primera	0,075 h	20,84	1,56	
O010A050	Ayudante	0,150 h	18,55	2,78	
P06GP290	Geotextil no tejido sintético de polipropileno-polietileno 300	1,100 m2	0,73	0,80	
P01AG050	Gravilla 16/32 mm	0,035 m3	20,22	0,71	
%0300	Medidas Seguridad y Salud y Medios Auxiliares	0,059	8,00	0,47	
	Suma la partida				6,32
	Costes indirectos		3,00%		0,19
	TOTAL PARTIDA				6,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

4

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 171 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

MEJORA ENVOLVENTE EDIFICIO LORENZO NORMANTE. CUBIERTAS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.05	LOSA FILTRANTE 35+40 mm DE 600x600 Suministro y colocación de baldosas filtrantes, formadas por 35 mm de mortero y 40 mm de poliestireno extruido, de 600x600 mm, color gris, acabado poroso, colocadas directamente sobre la capa separadora, en cubierta plana no transitible. incluso recorte de piezas para adaptación a pendientes, encuentros perimetrales y con elementos especiales, colocación, costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad y salud. Medida la superficie realmente ejecutada.	m ²			
O01OA030	Oficial primera	0,250 h	20,84	5,21	
O01OA070	Peón ordinario	0,250 h	17,71	4,43	
mt151fc010b	Baldosa aislante, formada por 35 mm de mortero y 40 mm de poliestireno extruido, conductividad térmica 0,034 W/(mK).	1,150 m ²	21,92	25,21	
%0300	Medidas Seguridad y Salud y Medios Auxiliares	0,349	8,00	2,79	
	Suma la partida				37,64
	Costes indirectos		3,00%		1,13
	TOTAL PARTIDA				38,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 172 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

MEJORA ENVOLVENTE EDIFICIO LORENZO NORMANTE. CUBIERTAS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03	ALBAÑILERÍA Y REVESTIMIENTOS				
03.01	ENFOSCADO MAESTREADO HIDRÓFUGO M-10 VERTICAL	m2			
	Enfoscado maestreado y fratasado con mortero hidrófugo y arena de río M-10, en paramentos verticales, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m, i/p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad y salud, s/NTE-RPE, medido a cinta corrida. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.				
O010A030	Oficial primera	0,330 h	20,84	6,88	
O010A050	Ayudante	0,330 h	18,55	6,12	
A02S020	MORTERO CEMENTO HIDRÓFUGO M-10	0,020 m3	102,15	2,04	
%0300	Medidas Seguridad y Salud y Medios Auxiliares	0,150	8,00	1,20	
	Suma la partida				16,24
	Costes indirectos		3,00%		0,49
	TOTAL PARTIDA				16,73
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS				
03.02	PINTURA PLÁSTICA ACRÍLICA MATE SUPERIOR	m2			
	Pintura acrílica plástica mate calidad superior, aplicada con rodillo, en paramentos verticales y horizontales de fachada, i/limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-24. Con p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad y salud. Medida la superficie ejecutada sin deducir huecos.				
O010B230	Oficial 1ª pintura	0,180 h	19,71	3,55	
O010B240	Ayudante pintura	0,180 h	18,07	3,25	
P25OZ040	Emulsión fijadora muy penetrante obra/madera exterior/interior	0,070 l	8,25	0,58	
P25ES030	Pintura plástica exterior/interior máxima calidad mate	0,300 l	3,78	1,13	
P25WW220	Pequeño material	0,080 u	0,91	0,07	
%0300	Medidas Seguridad y Salud y Medios Auxiliares	0,086	8,00	0,69	
	Suma la partida				9,27
	Costes indirectos		3,00%		0,28
	TOTAL PARTIDA				9,55
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS				
03.03	RECOLOCACIÓN PUNTO DE ANCLAJE FIJO	u			
	Recolocación de punto de anclaje fijo, desmontado previamente, con anclaje a la fábrica cerámica de formación del peto, mediante tacos químicos o tacos de barra de acero inoxidable. Medida la unidad instalada. Según UNE-EN 795, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Con p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad y salud.				
O010A030	Oficial primera	0,300 h	20,84	6,25	
O010A070	Peón ordinario	0,300 h	17,71	5,31	
03001	Fijación compuesta por taco químico, arandelay tornillo de acero inox. 12mm y 80mm longitud	2,000	6,91	13,82	
%0300	Medidas Seguridad y Salud y Medios Auxiliares	0,254	8,00	2,03	
	Suma la partida				27,41
	Costes indirectos		3,00%		0,82
	TOTAL PARTIDA				28,23
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS				

6

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 173 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificador/CopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>



ae03115551cad497c21bacfb590c2373
 Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

MEJORA ENVOLVENTE EDIFICIO LORENZO NORMANTE. CUBIERTAS

CÓDIGO RESUMEN CANTIDAD UD PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

04 CERRAJERÍA

04.01	RECOLOCACIÓN ALBARDILLA METÁLICA	m			
	Recolocación de la albardilla de chapa plegada de acero galvanizado, previamente desmontada, con sustitución de los tramos no recuperables, con un ángulo de inclinación de 10°, de 1,2 mm de espesor y 700 mm desarrollo, con goterón, fijados con tornillos autotaladrantes de acero galvanizado con arandela de EPDM y sellado de las juntas entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con sellador adhesivo monocomponente. Colocada sobre tablero contrachapado fenólico/marino (Plywood) con encolado tipo 3, apto para exteriores de 22mm de espesor. Medida la longitud realmente ejecutada y terminada. Con p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad y salud.				
O01OB130	Oficial 1º cerrajero	0,200 h	19,89	3,98	
O01OA050	Ayudante	0,200 h	18,55	3,71	
P13WV090	Albardilla de chapa plegada de a. galvanizado, e=1,2mm, 70mm desarrollo	0,300 m	8,00	2,40	
09001	Tornillo autotaladrante acero galvanizado con arandela EPDM	4,000 ud	0,05	0,20	
P01ELD050B	Tablero fenólico Plywood 22 mm	0,350 m2	26,10	9,14	
09002	Cartucho 290ml Sellador adhesivo monocomponente con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%	0,200 ud	5,29	1,06	
%0300	Medidas Seguridad y Salud y Medios Auxiliares	0,205	8,00	1,64	
	Suma la partida				22,13
	Costes indirectos		3,00%		0,66
	TOTAL PARTIDA				22,79

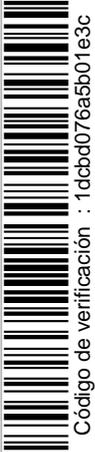
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

04.02	BARANDILLA SEGURIDAD CUBIERTA	m			
	Suministro y colocación de barandilla de seguridad de perfiles de aluminio anodizado con fijación lateral fijada mediante mediante anclaje mecánico de expansión., conformada por montantes cada 150cm y pasamos superior de 50mm, tipo VAD1 de VECTACO o equivalente, de 50cm de altura total, cumpliendo Norma EN ISO 14122-3. Incluso p.p. de topes, accesorios y pequeño material para su recibido, terminada. Con p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad y salud.				
O01OB130	Oficial 1º cerrajero	0,400 h	19,89	7,96	
O01OB140	Ayudante cerrajero	0,400 h	18,70	7,48	
P12A32aa	Barandilla seguridad H=50cm, aluminio anodizado natural + anclaje mecánico	1,000 m	35,74	35,74	
%0300	Medidas Seguridad y Salud y Medios Auxiliares	0,512	8,00	4,10	
	Suma la partida				55,28
	Costes indirectos		3,00%		1,66
	TOTAL PARTIDA				56,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 174 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
 Cargo: Gerente
 Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

MEJORA ENVOLVENTE EDIFICIO LORENZO NORMANTE. CUBIERTAS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05	GESTIÓN DE RESIDUOS				
05.01	GESTIÓN RESIDUOS UD				
	Unidad de gestión de los residuos de construcción y demolición producidos en la obra, que incluye el tratamiento de los residuos en la obra, selección de materiales para evitar impropios o mezclas, separación de tipos de escombros si así se requiere. Plan de gestión de RCD, gastos de apertura de caracterización inicial y emisión de documento de aceptación de RCDs, gestión administrativa de los documentos de control y seguimiento de los residuos gestionados y documentación complementaria necesaria; alquileres, portes, maquinaria, mano de obra, medios auxiliares y de seguridad. Medida la unidad completa.				
P0104	GESTIÓN RESIDUOS CD	1,000 Ud	1.090,72	1.090,72	
	Suma la partida				1.090,72
	Costes indirectos		3,00%		32,72
	TOTAL PARTIDA				1.123,44
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO VEINTITRES EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS				
05.02	TASAS TRATAMIENTO RESIDUOS RCDs PETREOS Tn				
	Tasas de tratamiento y gestión de residuos de construcción y demolición de naturaleza pétreo no mezclado. Medido el peso del residuo justificado en planta de tratamiento.				
P0103	TASA TRATAMIENTO RCD PETREO NO MEZCLADO	1,000 Tn	9,36	9,36	
	Suma la partida				9,36
	Costes indirectos		3,00%		0,28
	TOTAL PARTIDA				9,64
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS				
05.03	TASAS TRATAMIENTO RESIDUOS RCDs NO PETREOS Tn				
	Tasas de tratamiento y gestión de residuos de construcción y demolición de naturaleza no pétreo no mezclado. Medido el peso del residuo justificado en planta de tratamiento.				
P0101	TASA TRATAMIENTO RCD NO PETREO NO MEZCLADO	1,000 Tn	9,36	9,36	
	Suma la partida				9,36
	Costes indirectos		3,00%		0,28
	TOTAL PARTIDA				9,64
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS				
05.04	TASAS TRATAMIENTO RESIDUOS RCDs POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS Tn				
	Tasas de tratamiento y gestión de residuos de construcción y demolición potencialmente peligrosos. Medido el peso del residuo justificado en planta de tratamiento.				
P01011	TASA TRATAMIENTO RCD POTENCIALMENTE PELIGROSOS	1,000 Tn	204,93	204,93	
	Suma la partida				204,93
	Costes indirectos		3,00%		6,15
	TOTAL PARTIDA				211,08
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS ONCE EUROS con OCHO CÉNTIMOS				

8

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 175 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02

Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 2 de Octubre. Su autenticidad puede ser comprobada en la dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do>



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/CSV/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

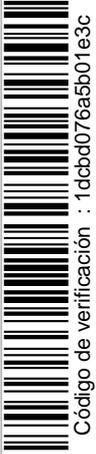
MEJORA ENVOLVENTE EDIFICIO LORENZO NORMANTE. CUBIERTAS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.05	TASAS TRATAMIENTO RESIDUOS RCDs INERTES/OTROS Tasas de tratamiento y gestión de residuos inertes de construcción y demolición de naturaleza no pétreo no mezclado D< 0,40 Tn/m3. Medido el peso del residuo justificado en planta de tratamiento.	Tn			
030121	TASA TRATAMIENTO RESIDUOS RCDs INERTES	1,000 t	53,11	53,11	
	Suma la partida				53,11
	Costes indirectos		3,00%		1,59
	TOTAL PARTIDA				54,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 176 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
 Cargo: Gerente
 Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

4. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 177 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>



Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae/03115551cad497c21bacfb590c2373>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

MEJORA ENVOLVENTE EDIFICIO LORENZO NORMANTE. CUBIERTAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES							
01.01	m LEVANTADO ALBARDILLA METÁLICA C/ RECUPERACIÓN Levantado de albardilla de acero galvanizado, con recuperación de las piezas y acopio del material para su posterior recolocación, por medios manuales, incluso limpieza, retirada, carga y transporte de escombros y restos inservibles a gestor de residuos CD autorizado. Con parte proporcional de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad y salud. Medición de longitud realmente ejecutada.							
	EDIFICIO LORENZO NORMANTE BLOQUE SUR Cubierta planta tercera	1	194,00			194,00		
		1	19,65			19,65		
						213,65	12,63	2.698,40
01.02	m DESMONTADO REVESTIMIENTO INTERIOR PETO Desmontado de revestimiento interior de peto de cubierta de 90cm de altura, formado por chapa de acero galvanizado de 1,2mm de espesor y tablero fenólico de 22mm de espesor, sin recuperación, por medios manuales, incluso limpieza, retirada, carga y transporte de escombros y restos inservibles a gestor de residuos CD autorizado. Con parte proporcional de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad y salud. Medición de longitud realmente ejecutada.							
	EDIFICIO LORENZO NORMANTE BLOQUE SUR Cubierta planta tercera	1	200,00			200,00		
		1	19,65			19,65		
						219,65	11,79	2.589,67
01.03	ud DESMONTADO PUNTOS FIJOS LÍNEA DE VIDA Desmontado de dispositivo de anclaje de seguridad tipo A, existente, con recuperación, por medios manuales, incluso limpieza, retirada, carga y transporte de escombros y restos inservibles a gestor de residuos CD autorizado. Con parte proporcional de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad y salud. Medida la unidad.							
		2				2,00		
						2,00	5,90	11,80
01.04	m² DESMONTADO DE CUBIERTA PLANA Desmontado de cubierta plana con retirada de capa de protección de grava de 10cm de espesor medio, con aprovechamiento del material (70%), para su posterior recolocación, desmontado del aislamiento y láminas impermeabilizantes, dejando la formación de pendientes al descubierto, por medios manuales, con p.p. de encuentros con paramentos perimetrales, levantado de sumideros, elementos especiales y cualquier equipo situado sobre la cubierta, retirada, carga y transporte de restos a gestor autorizado de RCD. Con p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad y salud. Medida la superficie en planta desde la cara interior de los antepechos de cubierta.							
	EDIFICIO LORENZO NORMANTE BLOQUE SUR Cubierta planta tercera	1	1.205,95			1.205,95		
						1.205,95	11,57	13.952,84
01.05	pa DEMOLICIONES NECESARIAS Demoliciones necesarias no medibles en plano.							
	A justificar	1				1,00		
						1,00	111,24	111,24
TOTAL 01ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES								19.363,95

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 178 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
 Cargo: Gerente
 Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

MEJORA ENVOLVENTE EDIFICIO LORENZO NORMANTE. CUBIERTAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02	CUBIERTAS							
02.01	m2 REGULARIZACIÓN PENDIENTES Regularización de la formación de pendientes existentes, realizado con mortero de cemento y arena de río con dosificación 1:6 (M-5), con un espesor medio de 1-2 cm. Totalmente terminado, medido sobre superficie de cubierta en horizontal; incluyendo p.p. de ejecución de escocia perimetral, vertido, nivelado. Con p.p de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad y salud.							
	EDIFICIO LORENZO NORMANTE BLOQUE SUR Cubierta planta tercera	1				1.205,95		
						1.205,95	4,54	5.475,01
02.02	m² IMPERMEABILIZACIÓN BICAPA Impermeabilización de cubierta plana no transitable, tipo invertida, pendiente del 1% al 5% existente, incluyendo: capa separadora bajo impermeabilización de geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, (150 g/m²); impermeabilización tipo bicapa no adherida, formada por lámina de betún elastomérico SBS tipo Glasdan 40 P Elast de la casa DANOSA o equivalente, armada con fieltro de fibra de vidrio de 60 gr/m2 (LBM (SBS)-40-FV), colocada perpendicular a la línea de máxima pendiente y lámina elastomérica tipo Polydan 180-48 P Elast de la casa DANOSA o equivalente, con armadura de fieltro de poliéster y denominación UNE LBM (SBS)-48-FP, adherida a la anterior con soplete y solapándose al menos 8 cm. en las juntas; capa separadora sobre impermeabilización de geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, (150 g/m²). Incluso parte proporcional de formación de juntas de dilatación con dos bandas de adherencia, imprimación, banda de refuerzo formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta, cordón de relleno y banda de terminación soldada a la impermeabilización continua de la cubierta, formando un fuelle sin adherir en la zona de la junta, sobre el cordón de relleno; formación de encuentros perimetrales con banda de refuerzo adherida al soporte, imprimación, banda de terminación autoprottegida mineral de color gris y perfil perimetral de chapa de acero galvanizado con cordón de sellado, ambas soldadas sobre el paramento imprimado en una altura no inferior a 20 cm desde la protección de la cubierta; formación de sumidero de salida vertical, con refuerzo de lámina, imprimación, sumidero sifónico de caucho EPDM, de salida vertical de 100mm de diámetro y morrion. Incluso p.p. de encuentros especiales, esquinas, elementos salientes, etc... Con p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad y salud. Medida la superficie en planta desde la cara interior de los antepechos de cubierta.							
	EDIFICIO LORENZO NORMANTE BLOQUE SUR Cubierta planta tercera	1				1.205,95		
						1.205,95	26,17	31.559,71
02.03	m² AISLAMIENTO TÉRMICO 15 CM XPS Suministro y colocación de Aislamiento térmico horizontal formado por paneles rígidos de poliestireno extruido XPS de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 150mm de espesor total, resistencia a compresión >= 500 kPa, conductividad térmica 0,036 W/(mK), colocado sobre el geotextil simplemente apoyado, incluso recorte de piezas para adaptación a pendientes, encuentros perimetrales y con elementos especiales. Con p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad y salud. Medida la superficie en planta desde la cara interior de los antepechos de cubierta.							
	EDIFICIO LORENZO NORMANTE BLOQUE SUR Cubierta planta tercera	1				1.205,95		
						1.205,95	27,24	32.850,08
02.04	m² CAPA PROTECCIÓN GRAVA Recolocación de capa de protección de cantos rodados lavados, con aporte de material en su caso (30%), de granulometría comprendida entre 16 y 32mm, con un espesor medio de 5cm, en cubierta plana, con una pendiente del 1% al 5%, sobre capa separadora de geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado (300 g/m²), incluido. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad y salud. Medida la superficie en planta desde la cara interior de los antepechos de cubierta							
	EDIFICIO LORENZO NORMANTE BLOQUE SUR Cubierta planta tercera	1				1.205,95		

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 179 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
 Cargo: Gerente
 Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

MEJORA ENVOLVENTE EDIFICIO LORENZO NORMANTE. CUBIERTAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.05	m ² LOSA FILTRANTE 35+40 mm DE 600x600 Suministro y colocación de baldosas filtrantes, formadas por 35 mm de mortero y 40 mm de poliestireno extruido, de 600x600 mm, color gris, acabado poroso, colocadas directamente sobre la capa separadora, en cubierta plana no transitable. incluso recorte de piezas para adaptación a pendientes, encuentros perimetrales y con elementos especiales, colocación, costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad y salud. Medida la superficie realmente ejecutada.					1.205,95	6,51	7.850,73
	EDIFICIO LORENZO NORMANTE BLOQUE SUR Cubierta planta tercera Pasillo técnicos mantenimiento	1				87,50		
		1				128,65		
						216,15	38,77	8.380,14
TOTAL 02CUBIERTAS.....								86.115,67

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 180 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/osv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

MEJORA ENVOLVENTE EDIFICIO LORENZO NORMANTE. CUBIERTAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03	ALBAÑILERÍA Y REVESTIMIENTOS							
03.01	m2 ENFOSCADO MAESTREADO HIDRÓFUGO M-10 VERTICAL Enfoscado maestreado y fratasado con mortero hidrófugo y arena de río M-10, en paramentos verticales, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m, i/p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad y salud, s/NTE-RPE, medido a cinta corrida. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.							
	EDIFICIO LORENZO NORMANTE BLOQUE SUR - Cubierta P3							
	Peto	1	200,00			1,00	200,00	
		1	19,65			1,00	19,65	
								219,65
							16,73	3.674,74
03.02	m2 PINTURA PLÁSTICA ACRÍLICA MATE SUPERIOR Pintura acrílica plástica mate calidad superior, aplicada con rodillo, en paramentos verticales y horizontales de fachada, i/limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-24. Con p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad y salud. Medida la superficie ejecutada sin deducir huecos.							
	EDIFICIO LORENZO NORMANTE BLOQUE SUR - Cubierta P3							
	Peto	1	200,00			0,60	120,00	
		1	19,65			0,60	11,79	
								131,79
							9,55	1.258,59
03.03	u RECOLOCACIÓN PUNTO DE ANCLAJE FIJO Recolocación de punto de anclaje fijo, desmontado previamente, con anclaje a la fábrica cerámica de formación del peto, mediante tacos químicos o tacos de barra de acero inoxidable. Medida la unidad instalada. Según UNE-EN 795, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Con p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad y salud.							
		2					2,00	
							2,00	28,23
								56,46
	TOTAL 03ALBAÑILERÍA Y REVESTIMIENTOS.....							4.989,79

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 181 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
 Cargo: Gerente
 Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

MEJORA ENVOLVENTE EDIFICIO LORENZO NORMANTE. CUBIERTAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04	CERRAJERÍA							
04.01	m RECOLOCACIÓN ALBARDILLA METÁLICA Recolocación de la albardilla de chapa plegada de acero galvanizado, previamente desmontada, con sustitución de los tramos no recuperables, con un ángulo de inclinación de 10°, de 1,2 mm de espesor y 700 mm desarrollo, con goterón, fijados con tornillos autotaladrantes de acero galvanizado con arandela de EPDM y sellado de las juntas entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con sellador adhesivo monocomponente. Colocada sobre tablero contrachapado fenólico/marino (Plywood) con encolado tipo 3, apto para exteriores de 22mm de espesor. Medida la longitud realmente ejecutada y terminada. Con p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad y salud. EDIFICIO LORENZO NORMANTE BLOQUE SUR Cubierta planta tercera	1 1	194,00 19,65			194,00 19,65		
						213,65	22,79	4.869,08
04.02	m BARANDILLA SEGURIDAD CUBIERTA Suministro y colocación de barandilla de seguridad de perfiles de aluminio anodizado con fijación lateral fijada mediante anclaje mecánico de expansión., conformada por montantes cada 150cm y pasamos superior de 50mm, tipo VAD1 de VECTACO o equivalente, de 50cm de altura total, cumpliendo Norma EN ISO 14122-3. Incluso p.p. de topes, accesorios y pequeño material para su recibido, terminada. Con p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad y salud. EDIFICIO LORENZO NORMANTE BLOQUE SUR Cubierta planta tercera	1 1	194,00 19,65			194,00 19,65		
						213,65	56,94	12.165,23
TOTAL 04CERRAJERÍA.....								17.034,31

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 182 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>



ae03115551cad497c21bacfb590c2373
 Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

MEJORA ENVOLVENTE EDIFICIO LORENZO NORMANTE. CUBIERTAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05	GESTIÓN DE RESIDUOS							
05.01	UD GESTIÓN RESIDUOS Unidad de gestión de los residuos de construcción y demolición producidos en la obra, que incluye el tratamiento de los residuos en la obra, selección de materiales para evitar impropios o mezclas, separación de tipos de escombros si así se requiere. Plan de gestión de RCD, gastos de apertura de caracterización inicial y emisión de documento de aceptación de RCDs, gestión administrativa de los documentos de control y seguimiento de los residuos gestionados y documentación complementaria necesaria; alquileres, portes, maquinaria, mano de obra, medios auxiliares y de seguridad. Medida la unidad completa.	1				1,00		
						1,00	1.123,44	1.123,44
05.02	Tn TASAS TRATAMIENTO RESIDUOS RCDs PETREOS Tasas de tratamiento y gestión de residuos de construcción y demolición de naturaleza pétreo no mezclado. Medido el peso del residuo justificado en planta de tratamiento.	1	36,77			36,77		
						36,77	9,64	354,46
05.03	Tn TASAS TRATAMIENTO RESIDUOS RCDs NO PETREOS Tasas de tratamiento y gestión de residuos de construcción y demolición de naturaleza no pétreo no mezclado. Medido el peso del residuo justificado en planta de tratamiento.	1	15,80			15,80		
						15,80	9,64	152,31
05.04	Tn TASAS TRATAMIENTO RESIDUOS RCDs POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS Tasas de tratamiento y gestión de residuos de construcción y demolición potencialmente peligrosos. Medido el peso del residuo justificado en planta de tratamiento.	1	0,44			0,44		
						0,44	211,08	92,88
05.05	Tn TASAS TRATAMIENTO RESIDUOS RCDs INERTES/OTROS Tasas de tratamiento y gestión de residuos inertes de construcción y demolición de naturaleza no pétreo no mezclado D< 0,40 Tn/m3. Medido el peso del residuo justificado en planta de tratamiento.	1	2,62			2,62		
						2,62	54,70	143,31
TOTAL 05GESTIÓN DE RESIDUOS								1.866,40
TOTAL.....								129.370,12

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 183 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
 Cargo: Gerente
 Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/CSV/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

5. RESUMEN DE PRESUPUESTO

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 184 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA

Cargo: Gerente

Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>



ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/osv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

RESUMEN DE PRESUPUESTO

MEJORA ENVOLVENTE EDIFICIO LORENZO NORMANTE. CUBIERTAS

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
01	ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES	19.363,95
02	CUBIERTAS	86.115,67
03	ALBAÑILERÍA Y REVESTIMIENTOS.....	4.989,79
04	CERRAJERÍA	17.034,31
05	GESTIÓN DE RESIDUOS	1.866,40
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		129.370,12
	13,00 % Gastos generales	16.818,12
	6,00 % Beneficio industrial.....	7.762,21
	Suma	24.580,33
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA		153.950,45
	21% IVA	32.329,59
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		186.280,04

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CIENTO OCHENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS OCHENTA EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

En Zaragoza a la fecha de la firma
 El Arquitecto Técnico de la Unidad Técnica de Construcciones y Energía de la Universidad de Zaragoza: **Fernando Galindo Royo**.
 La Arquitecta Técnica de la Unidad Técnica de Construcciones y Energía de la Universidad de Zaragoza: **Lidia Alfaro Martínez**
 (Firmado electrónicamente y con autenticidad contrastable según el artículo 27.3.c de la Ley 39/2015)

CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 185 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
 Cargo: Gerente
 Fecha: 15-07-2022 11:35:02

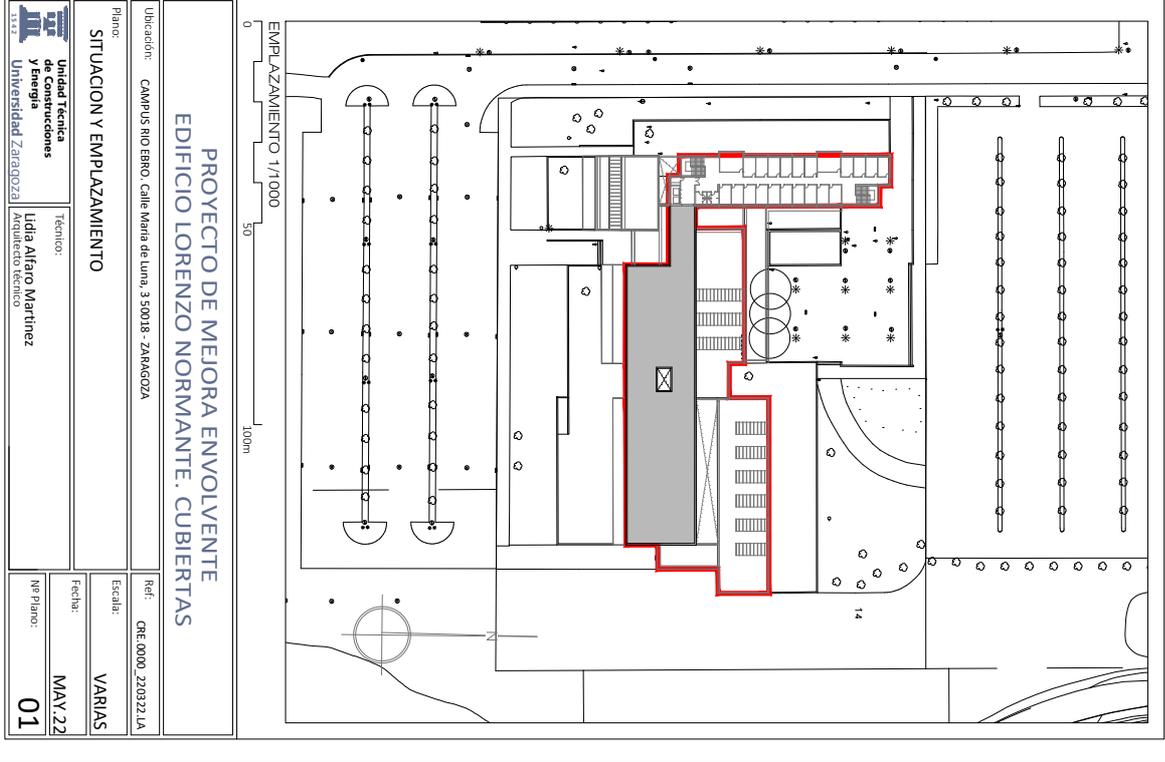
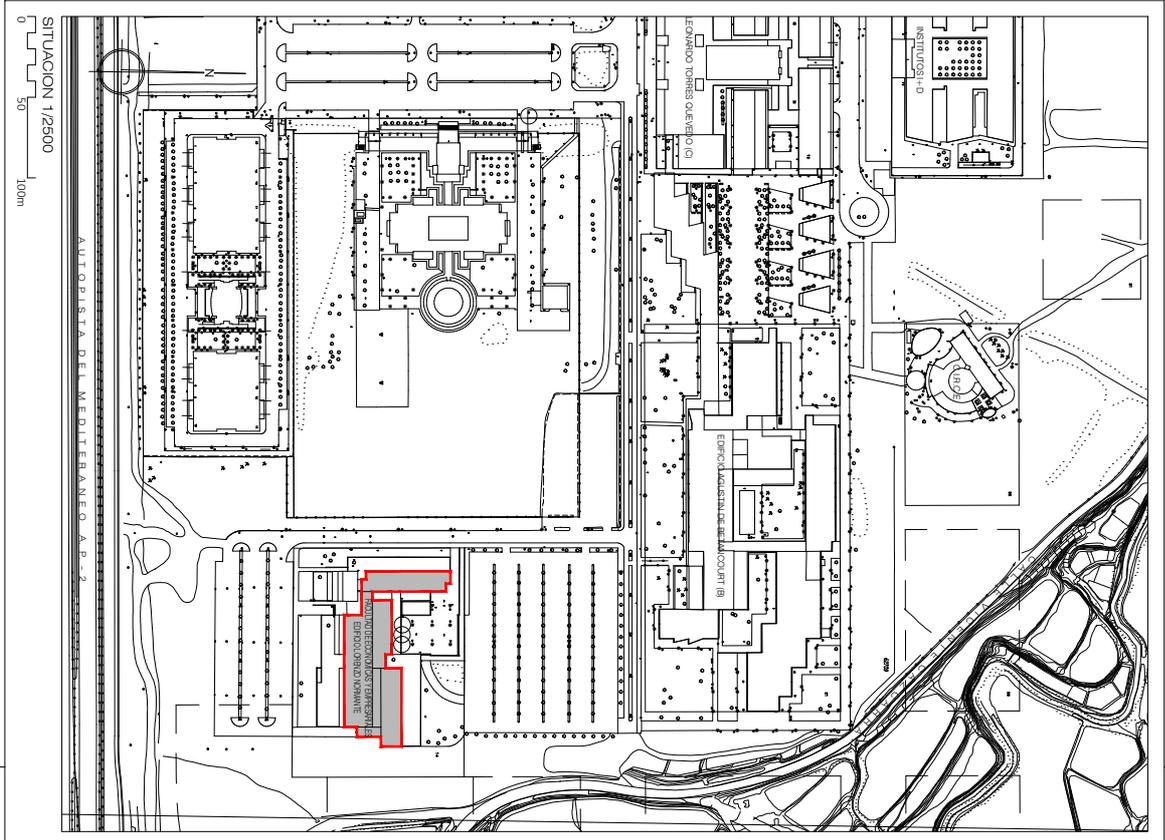


Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>

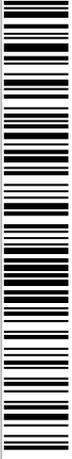


Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>
 ae03115551cad497c21bacfb590c2373



CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 186 / 191	
Firmado electrónicamente por FERNANDO GALINDO ROYO	Cargo o Rol: Arquitecto Técnico UTCE	Fecha: 27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
 Cargo: Gerente
 Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección
<https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>



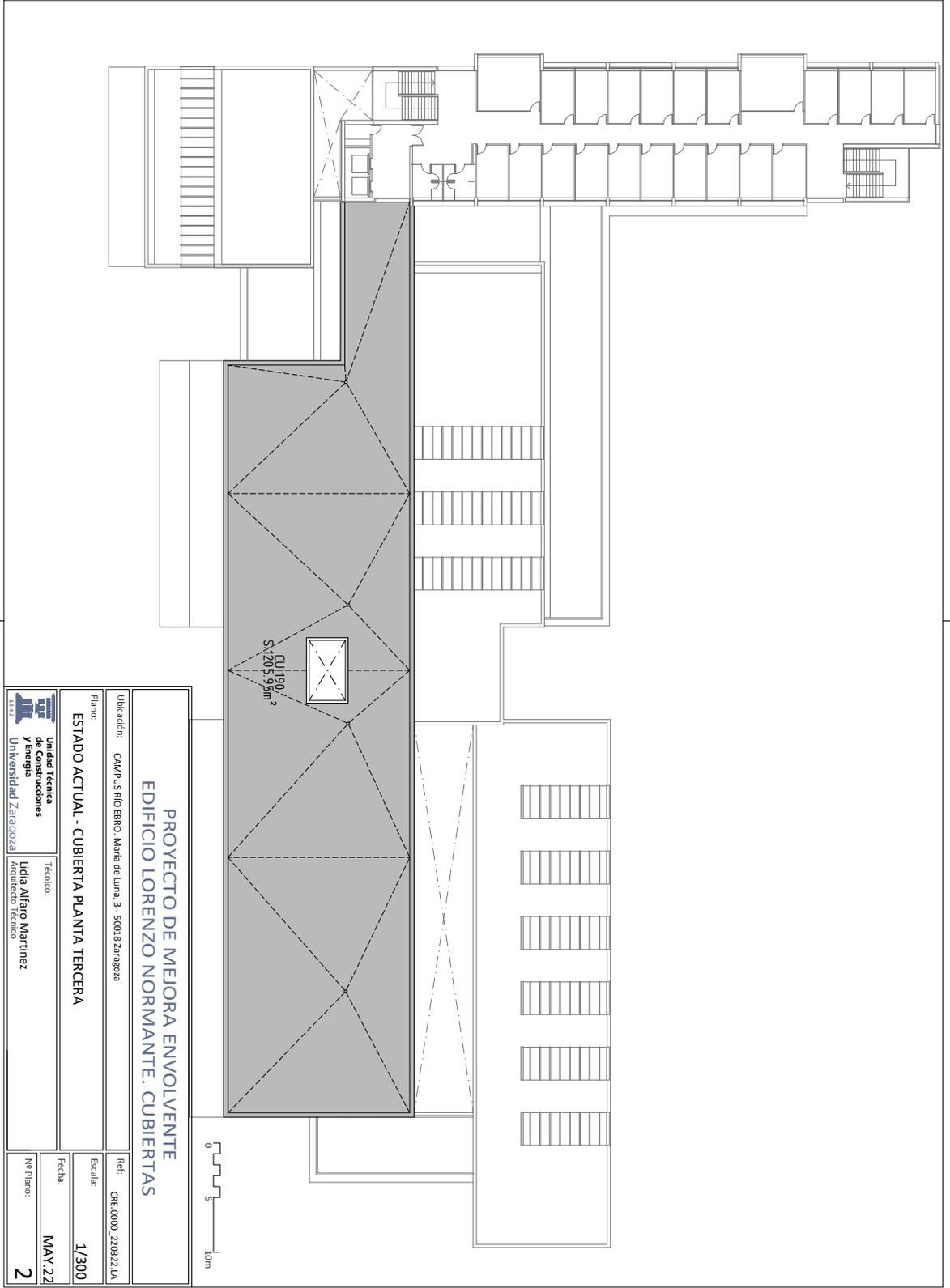
Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ov/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>
 ae03115551cad497c21bacfb590c2373

		Unidad Técnica de Construcción y Energía Universidad Zaragoza	
Titularidad: CAMPUS RIO EBRO, María de Luna, 3 - 50018 Zaragoza		Técnico: Lidia Alfaro Martínez Arquitecto Técnico	
Plano: ESTADO ACTUAL - CUBIERTA PLANTA TERCERA		Ref: CRE-0000_220322/LA	
Escala: 1/300		Fecha: MAY 22	
Nº Plano: 2			

PROYECTO DE MEJORA ENVOLVENTE
 EDIFICIO LORENZO NORMANTE. CUBIERTAS

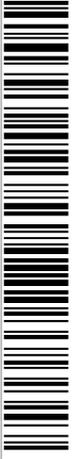


CUI 190
 S: 1205,97m²



CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 187 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERMANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
 Cargo: Gerente
 Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>



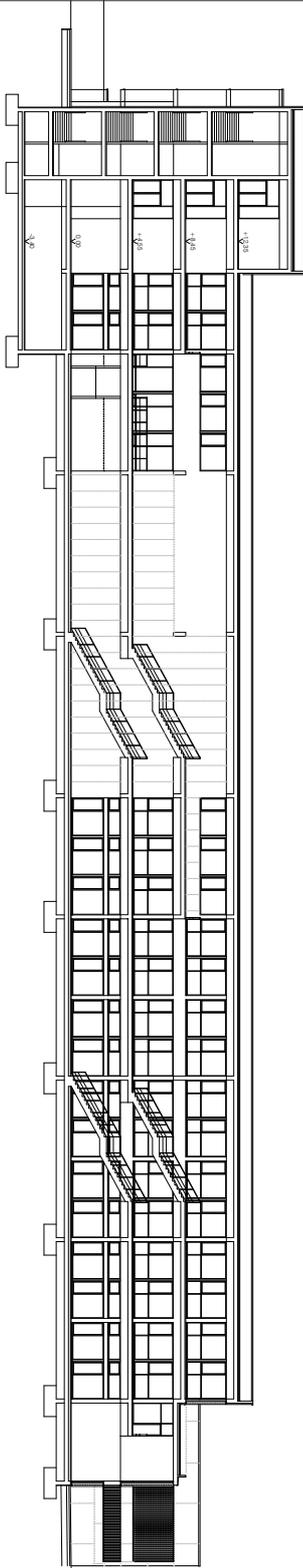
ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

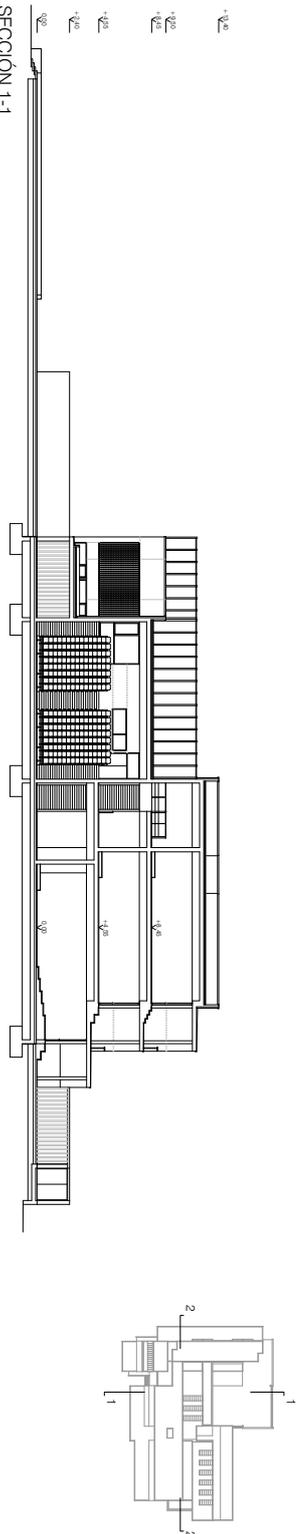
 <p>Unidad Técnica de Construcciones y Energía Universidad Zaragoza</p>		<p>Técnico: Lidia Alfaro Martínez Arquitecto Técnico</p>	
<p>PROYECTO DE MEJORA ENVOLVENTE EDIFICIO LORENZO NORMANTE. CUBIERTAS</p>			
<p>Ubicación: CAMPUS RIO ERRO, María de Luna, 3 - 50018 Zaragoza</p>		<p>Ref: CRE.0000_220322LUA</p>	
<p>Plano: ESTADO ACTUAL - SECCIONES A-A Y B-B</p>		<p>Escala: 1/300</p>	
<p>Nº Plano: 3</p>		<p>Fecha: MAY.22</p>	



SECCIÓN 2-2



SECCIÓN 1-1



CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 188 / 191	
Firmado electrónicamente por FERMANDO GALINDO ROYO	Cargo o Rol Arquitecto Técnico UTCE	Fecha 27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 15-07-2022 11:35:02



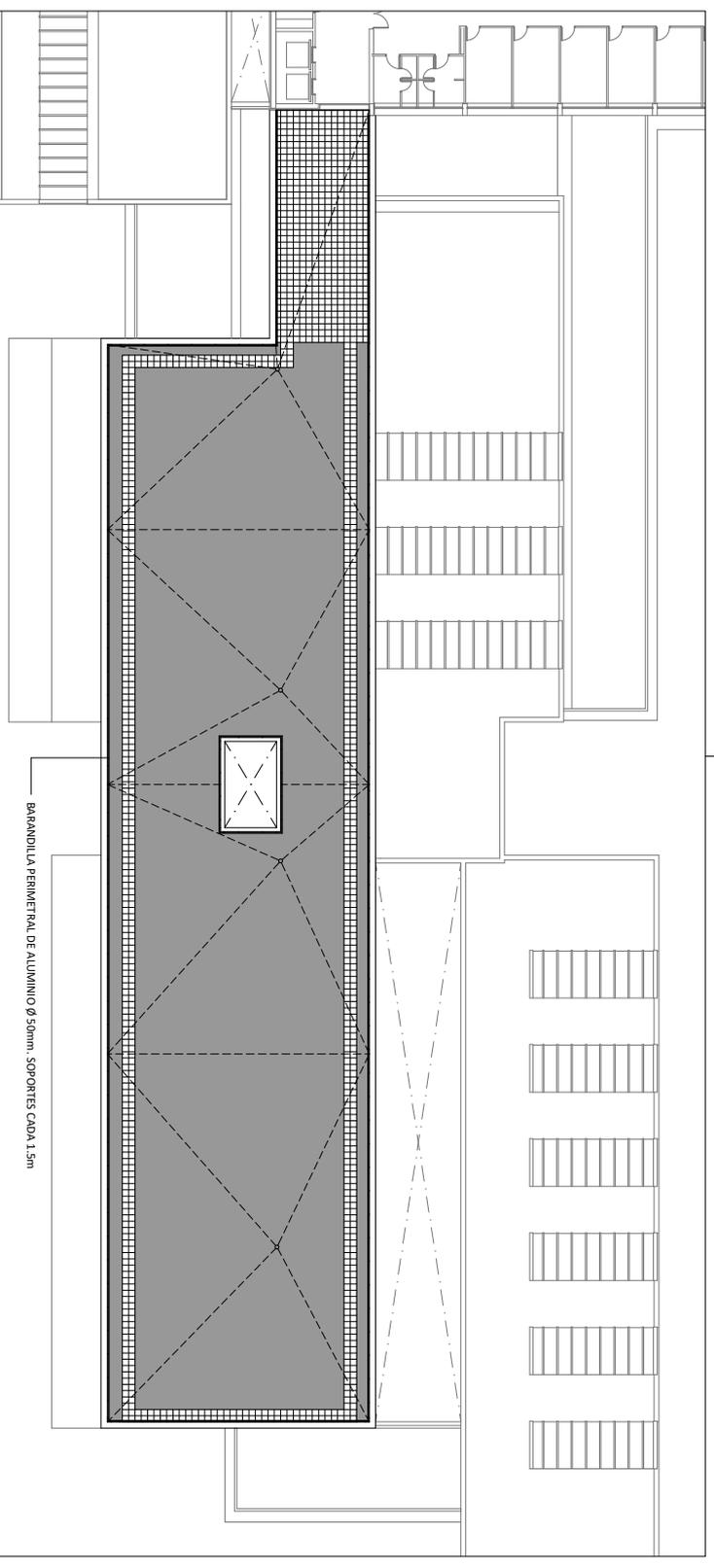
Código de verificación : 1dcbdb076a5b01e3c



Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>
 ae03115551cad497c21bacfb590c2373

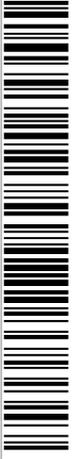
Unidad Técnica de Construcciones y Energía Universidad Zaragoza		Técnico: Lidia Alfaro Martínez Arquitecto Técnico		Nº Plano: 4	
Ubicación: CAMPUS RIO EBRO, María de Luna, 3 - 50018 Zaragoza		Referencia: CE: 0000_220321UA		Fecha: MAY 22	
Plano: ESTADO REFORMADO - CUBIERTA PLANTA TERCERA		Escala: 1/250		Proyecto: PROYECTO DE MEJORA ENVOLVENTE EDIFICIO LORENZO NORMANTE. CUBIERTAS	

<input type="checkbox"/>	CUBIERTA REFORMADA, ACABADO CON LOSA FILTRON
<input type="checkbox"/>	CUBIERTA REFORMADA, ACABADO CON GRANIVIS



CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 189 / 191	
Firmado electrónicamente por	Cargo o Rol	Fecha	
FERNANDO GALINDO ROYO	Arquitecto Técnico UTCE	27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
 Cargo: Gerente
 Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>



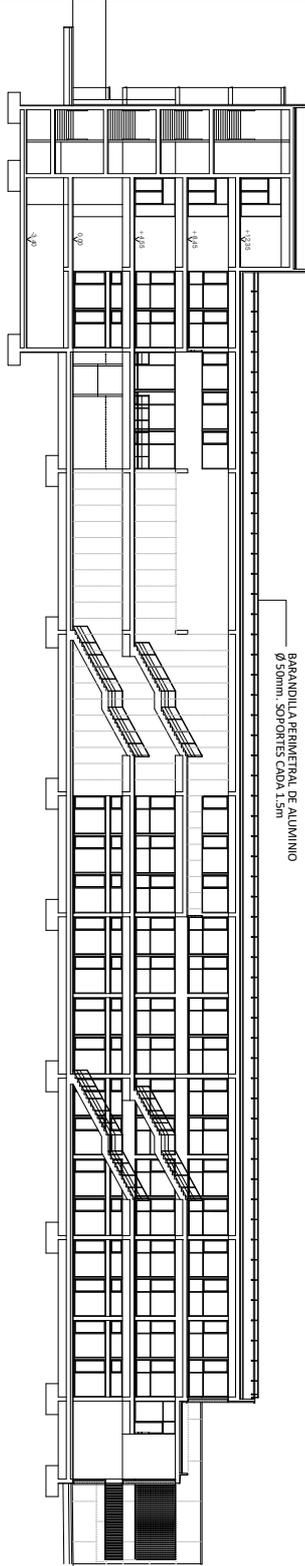
ae03115551cad497c21bacfb590c2373

Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/ovs/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>

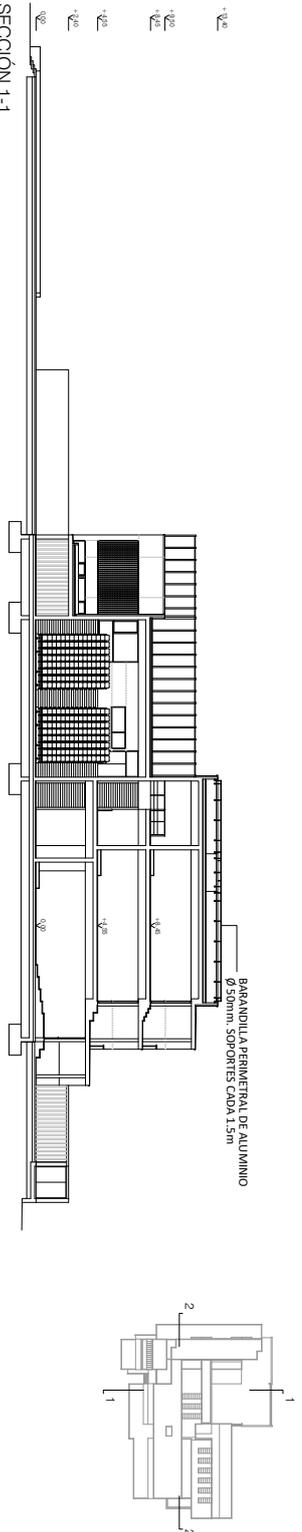
PROYECTO DE MEJORA ENVOLVENTE EDIFICIO LORENZO NORMANTE. CUBIERTAS	
Ubicación:	CAMPUS RIO ERRO, María de Luna, 3 - 50018 Zaragoza
Plano:	ESTADO REFORMADO - SECCIONES A-A' Y B-B'
Técnico:	Lidia Alfaro Martínez Arquitecto Técnico
Nº Plano:	5
Fecha:	MAY 22
Escala:	1/150
Nº:	CRE-0000_220322.LUA



SECCIÓN 2-2

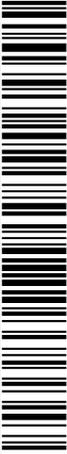


SECCIÓN 1-1



CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 190 / 191	
Firmado electrónicamente por FERMANDO GALINDO ROYO	Cargo o Rol Arquitecto Técnico UTCE	Fecha 27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
Cargo: Gerente
Fecha: 15-07-2022 11:35:02



Código de verificación : 1dcbd076a5b01e3c

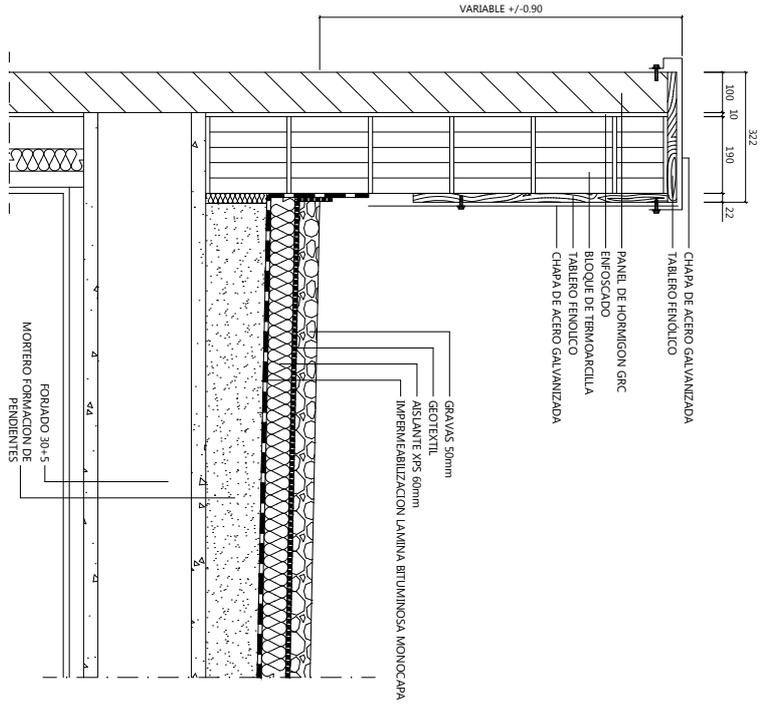
Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <https://licitacion.unizar.es/licitacion/verificadorCopiaAutentica.do?codigoVerificacion=1dcbd076a5b01e3c>



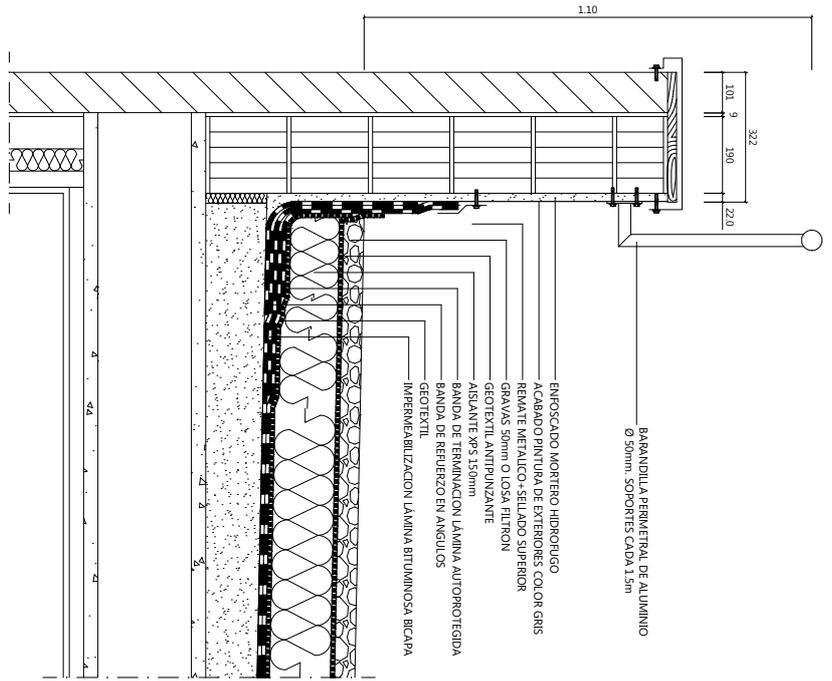
Copia auténtica de documento firmado digitalmente. Puede verificar su autenticidad en <http://valide.unizar.es/csv/ae03115551cad497c21bacfb590c2373>
 ae03115551cad497c21bacfb590c2373

<p align="center">PROYECTO DE MEJORA ENVOLVENTE EDIFICIO LORENZO NORMANTE. CUBIERTAS</p>	
Ubicación: CAMPUS RIO EBRO, María de Luna, 3 - 50018 Zaragoza	Ref: CHE-0000_220321UA
Plano: DETALLES CONSTRUCTIVOS I	Escala: 1/10
Técnico: Lidia Alfaro Martínez Arquitecto Técnico	Fecha: MAY 22
Unidad Técnica de Construcciones y Energía Universidad Zaragoza	Nº Plano: 6

DETALLE CONSTRUCTIVO-ESTADO ACTUAL



DETALLE CONSTRUCTIVO-ESTADO REFORMADO



CSV: ae03115551cad497c21bacfb590c2373	Organismo: Universidad de Zaragoza	Página: 191 / 191	
Firmado electrónicamente por FERMANDO GALINDO ROYO	Cargo o Rol Arquitecto Técnico UTCE	Fecha 27/05/2022 10:28:00	
LIDIA ALFARO MARTÍNEZ	Arquitecta Técnica UTCE	27/05/2022 11:32:00	

Firmado por: ALBERTO GIL COSTA
 Cargo: Gerente
 Fecha: 15-07-2022 11:35:02