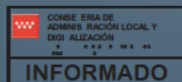


Este documento se ha obtenido directamente del original, que contenía todas las firmas auténticas, y se han ocultado los datos personales y los códigos que permitían acceder al original.

REHABILITACIÓN DE CUBIERTAS Y PATIOS DE CASITA DE NIÑOS REDUEÑA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE REDUEÑA
ARQUITECTO: M. DOLORES GARCÍA NAVARRO
FECHA: OCTUBRE 2019
RQ NOVIEMBRE 2022



cn=JULIO MARTIN BARROSO -
givenName=JULIO,
sn=MARTIN BARROSO -
serialNumber=IDCES-04152960B
,title=EMPLEADO PÚBLICO,
2.5.4.97=VATES
ou=CERTIFICADO ELECTRONICO
DE EMPLEADO PÚBLICO,
o=COMUNIDAD DE MADRID,
c=ES
2023.01.16 14:04:36 +01'00'

INDICE

1. MEMORIA ADMINISTRATIVA

- 1.1. AGENTES. OBJETO DEL PROYECTO
- 1.2. PLAZO DE EJECUCIÓN. PROGRAMA DE TRABAJO
- 1.3. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL
- 1.4. PRESUPUESTO BASE DE LICITACION
- 1.5. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
- 1.6. REVISIÓN DE PRECIOS
- 1.7. CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE OBRA
- 1.8. REFERENCIA A OBRA COMPLETA
- 1.9. CARTEL ANUNCIADOR DE OBRAS.
- 1.10. FORMA DE ADJUDICACIÓN
- 1.11. PLAZO DE GARANTÍA

2. MEMORIA DESCRIPTIVA

- 2.1. AGENTES
- 2.2. INFORMACION PREVIA
 - 2.2.1. SITUACION Y ESTADO ACTUAL
 - 2.2.2. SERVICIOS AFECTADOS
 - 2.2.3. AFECCIONES Y EXPROPIACIONES
- 2.3. DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA
- 2.4. NORMATIVA URBANÍSTICA
- 2.5. ESTUDIO GEOTECNICO

3. MEMORIA CONSTRUCTIVA

- 3.1. DESCRIPCION DE LA SOLUCION ADOPTADA
- 3.2. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

4. CUMPLIMIENTO DEL CTE

5. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS

- 5.1. CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN 2/1999 DE LA COMUNIDAD DE MADRID
- 5.2. NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN

6. CONCLUSION

7. ANEXOS

- ANEXO 1: PLAN DE OBRA
- ANEXO 2: ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS
- ANEXO 3: CERTIFICADO DE EFICACIA ENERGÉTICA

8. PLIEGO DE CONDICIONES. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

9. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

10. MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

11. PLANOS

MEMORIA

1. MEMORIA ADMINISTRATIVA

AGENTES. OBJETO DEL PROYECTO

Municipio: Redueña. (Madrid)

Emplazamiento de las Obras: C/ Eras nº1(A) .28721

Referencia Catastral: 9187502VL4198N0002RR

El presente documento se redacta por encargo del Ayuntamiento de Redueña, con el objeto de definir los trabajos necesarios para la REHABILITACIÓN DE CUBIERTAS Y PATIOS DE CASITA DE NIÑOS de Redueña, (Madrid).

Redacta el presente documento M. Dolores García Navarro, arquitecto colegiado con el nº11891 del COAM.

1.2 PLAZO DE EJECUCIÓN. PROGRAMA DE TRABAJO

En el Anexo del presente proyecto "PLAN DE OBRAS", se refleja la programación prevista para la ejecución de las obras contenidas en este proyecto siendo el PLAZO DE EJECUCIÓN DE (3) **TRES MESES**, teniendo en cuenta que deberá ajustarse para estar dentro del periodo de justificación de la subvención.

De acuerdo con lo previsto en la Ley de Contratos del Sector Público 9/2017 el contratista estará obligado a presentar un PROGRAMA DE TRABAJO y el PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD de las obras en el plazo comprendido entre la formalización del contrato y el Acta Comprobación de Replanteo.

1.3 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Aplicando los precios unitarios a las mediciones realizadas, se obtiene el Presupuesto de Ejecución Material (PEM). Para las obras previstas en el presente proyecto asciende a la cantidad de NOVENTA MIL SEISCIENTOS TREINTA Y CINCO euros con SETENTA Y TRES céntimos de euro (90.635,73 €)

1.4 PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN CON IVA.

El presupuesto de Ejecución material incrementado sucesivamente en un 19% correspondiente a los Gastos Generales (GG) y el Beneficio Industrial (BI) y un 21% correspondiente al tipo legal del Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA), dan como resultado el Presupuesto de Contrata (PC) que asciende a la cantidad de CIENTO TREINTA MIL QUINIENTOS SEIS euros con TREINTA Y OCHO céntimos de euro (130.506,38 €).

1.5 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Según lo especificado en la Ley de Contratos del Sector Público 9/2017 y dadas las características de las obras a realizar y el presupuesto de las mismas, no se exige clasificación del contratista. Se efectúa una propuesta conforme al Reglamento de la Ley de Contratos del Sector Público:

Clasificación C: Edificaciones

1.6 REVISIÓN DE PRECIOS

Dado el bajo presupuesto de la obra y el corto plazo de ejecución establecido, no habrá lugar a ninguna alteración de los precios fijados.

1.7 CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE OBRA

De acuerdo con lo estipulado en Ley 9/2017 de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público, se hace constar que el objeto del presente proyecto pertenece al grupo de "Obras de Primer Establecimiento, Reforma o Gran Reparación".

1.8 DECLARACION DE OBRA COMPLETA

En cumplimiento de la Ley de Contratos del Sector Público, se considera que el presente Proyecto se ha redactado con sujeción a las instrucciones recibidas y a la legislación vigente, constituyendo su contenido una OBRA COMPLETA, en el ámbito que contempla su planta y en el sentido de ser susceptible por tanto de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin más elementos que los que se definen en el presente Proyecto, y cuyas soluciones están suficientemente

desarrolladas y justificadas, por lo que se somete a la consideración y mejor juicio de la Administración actuante.

1.9 CARTEL ANUNCIADOR DE LAS OBRAS

El Contratista situará a su costa y en lugar visible, según las instrucciones del Director de las obras, carteles informativos alusivos a las obras incluidas en el presente proyecto, con las dimensiones, disposición y contenido de leyendas y demás especificaciones que le sean indicadas. Estas serán conformes al modelo del programa de inversión regional de la Comunidad de Madrid 2016/2019. Dicho cartel cumplirá con lo dispuesto en la normativa PIR definida en la Instrucción nº1/2018, de 28 de junio, del D.G. de Administración Local.

1.10 FORMA DE ADJUDICACIÓN

El sistema de adjudicación estará de acuerdo con lo preceptuado en la Ley de Contratos del Sector Público, siendo con carácter general Procedimiento Abierto.

1.11 RECEPCION Y PLAZO DE GARANTÍA.

La constatación de la realización de las obras objeto del contrato se constatará por parte la administración y exigirá de acto formal y positivo de recepción o conformidad, siendo este el Acta de Recepción, dentro del mes siguiente de haberse producido la finalización de las obras.

A la recepción de las obras concurrirá un facultativo designado por la administración, la Dirección Facultativa de las obras y el contratista asistido por su facultativo si lo estima oportuno. A la intervención de la administración correspondiente le será comunicado el acto para su asistencia potestativa al mismo en sus funciones de comprobación de la inversión.

Conforme a lo estipulado en la Ley de Contratos del Sector Público, dentro del plazo de TRES MESES contados a partir de la recepción, el órgano de contratación deberá aprobar la Certificación Final de las Obras ejecutadas, que será abonada al Contratista a cuenta de la liquidación del contrato.

El Plazo de Garantía se fija en DOCE MESES (12), contados a partir de la fecha de Recepción de las Obras.

Durante este Plazo de Garantía, la Contrata adjudicataria estará obligada a mantener las obras en perfecto estado de conservación y funcionamiento, así como a subsanar cuantos vicios o defectos de construcción fueran advertidos o se pudieran producir, resultaran ocultos o no, estando obligada al mantenimiento y conservación de las obras, en las condiciones que para estos efectos determina la Ley. Por este concepto no se abonará cantidad alguna a la Contrata, pues se entiende que los gastos que de ello se pudieran derivar son imputables a la misma, por estar originados en defectos en la ejecución de la obra y, en todo caso, se considera que se encuentran incluidos implícitamente en los precios de cada unidad de obra contenidos en los Cuadros de Precios del Proyecto.

Dentro del plazo de 15 días anteriores al cumplimiento del plazo de garantía, el director facultativo de la obra, de oficio o a instancia del contratista, redactará un informe sobre el estado de las obras, con las consecuencias preceptuadas en la citada Ley.

2. MEMORIA DESCRIPTIVA

2.1 AGENTES

Municipio: Redueña. (Madrid)

Emplazamiento de las Obras: C/ Eras nº1(A) .28721

Referencia Catastral: 9187502VL4198N0002RR

El presente documento se redacta por encargo del Ayuntamiento de Redueña, con el objeto de definir los trabajos necesarios para la REHABILITACIÓN DE CUBIERTAS Y PATIOS DE CASITA DE NIÑOS de Redueña, (Madrid).

Redacta el presente documento M. Dolores García Navarro, arquitecto colegiado con el nº11891 del COAM.

2.2. INFORMACION PREVIA

2.2.1 SITUACION Y ESTADO ACTUAL

El edificio de la Casita de niños se ubica en la C/ Eras 1(A), sobre la parcela de referencia catastral 9187502VL4198N0003TT con una superficie de 2.053 m², alberga la pista polideportiva, el edificio de casita de niños y el potro de herrar.

Se trata de una construcción del año 1997, con una superficie construida aproximada de 497,00m², en una única planta donde se ubican las aulas, un pequeño comedor, los servicios y un salón de actos.

El sistema constructivo se resuelve mediante una estructura de pilares y vigas metálicas con cerramiento de fábrica de ladrillo.

La cubierta es a dos aguas con teja cerámica mixta sobre un forjado inclinado, y cuenta con lucernarios dispuestos a ambos lados de la cumbrera que aportan luz a la zona central.

Todo el perímetro del edificio se encuentra rodeado de un acerado en hormigón, que da acceso al patio de recreo. Estos accesos, que son también zonas de estancia, se encuentran en un estado avanzado de deterioro debido principalmente al uso y paso del tiempo, así como de unas pendientes inadecuadas que provocan manchas de humedad y el deterioro de los muros perimetrales de cerramiento del recinto.

En la actualidad la patología principal del edificio es la falta de estanquidad de la cubierta, siendo esta la prioridad a la hora de definir las actuaciones a realizar, así como el acondicionamiento de la zona de acceso al patio del edificio, que se encuentran en un avanzado estado de deterioro.

2.2.2 SERVICIOS AFECTADOS

En esta actuación no se ve afectado ningún servicio público.

Se tendrá especial cuidado en la ejecución de las zanjas ya que las acometidas de agua, telefonía y electricidad discurren paralelas a la fachada oeste ejecutadas en el año 2020.

2.2.3 AFECCIONES Y EXPROPIACIONES

Las obras contempladas no inciden en propiedades o servicios privados distintos a los comunales según datos facilitados por el Ayuntamiento de Redueña.

2.3. DESCRIPCION Y JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

La actual corporación municipal tiene dentro de sus prioridades la adecuación y mantenimiento de los edificios municipales en las mejores condiciones posibles, siendo el edificio de casita de niños sino el más importante uno de los más representativos.

Desde hace unos años el edificio ha sufrido un deterioro considerable siendo la zona más afectada la de las cubiertas, a pesar de las pequeñas intervenciones, la entrada de agua es cada vez más importante, afectando al resto del edificio. Así mismo como ya se ha comentado la zona destinada a los accesos al patio de recreo, se encuentra también muy deteriorada.

Por lo que la actuación queda justificada ante la necesidad de parar el deterioro de las cubiertas y los daños que se producen en el interior por causa de la filtración del agua, así como de acondicionar la zona perimetral del edificio que forma parte de los patios.

La intervención propuesta en el presente documento afecta a zona zonas diferenciadas del edificio, por un lado, a la cubierta y por otro lado a la zona perimetral de acceso a los patios.

La cubierta como ya se comentado anteriormente es de teja cerámica vista y cuenta con dos lucernarios. Es este caso la actuación prevista es la eliminación de los lucernarios existentes, ya que son una de las principales causas de la falta de estanqueidad y de las filtraciones de agua y el levantado de la teja para su reposición y la dotación de un aislamiento térmico e impermeabilización que contribuya a la mejora de las condiciones no solo de estanqueidad sino también de aislamiento. Así mismo se instalarán canalones y bajantes conectados a la red de pluviales de la plaza de acceso al edificio.

En el caso de los espacios exteriores se limpiarán los muros de cerramiento de la parcela y se revocaran mediante un enfoscado monocapa y se instalara un pavimento de baldosas de hormigón sobre la solera existente en la zona del acerado exterior.

2.4 NORMATIVA URBANÍSTICA

El planeamiento urbanístico de Redueña está actualmente regulado por Las Normas Subsidiarias, aprobado en febrero de 2004.

La ordenanza de aplicación para la actuación definida en el presente proyecto es la Zona 08: Dotaciones y equipamientos. Grado 1.

La actuación no modifica ni alturas, ni pendiente de cubierta, ni tampoco afecta a la ocupación ni edificabilidad de la parcela, manteniendo todos los parámetros existentes, cumpliendo por tanto la ordenanza de aplicación.

2.5 ESTUDIO GEOTÉCNICO. JUSTIFICACIÓN DE SU NO INCLUSIÓN.

No se estima necesario la ejecución de un estudio geotécnico dada la naturaleza y características de la obra que se proyecta.

3. MEMORIA CONSTRUCTIVA

3.1 DESCRIPCION DE LA SOLUCION ADOPTADA

Se describen a continuación las actuaciones previstas para la reparación de la cubierta y acondicionamiento de los espacios exteriores del edificio de casita de niños.

Actuaciones previas:

1. Se procederá al desmontaje de la cubierta inclinada hasta dejar el faldón limpio, manteniendo las pendientes, así como la demolición de los dos lucernarios.
2. En el caso del acerado perimetral se procederá a la limpieza y preparación de la solera existente, así como el picado de los paramentos verticales de los muros que delimitan el patio. Existen zonas donde será necesario el picado del revestimiento monocapa.
3. Se procederá a la eliminación y limpieza de las manchas del zócalo de piedra que protege la parte baja de los muros del edificio. Para ello se aplicará un producto eliminador de moho tipo junoclean aplicado con pulverizador.
4. Se excavarán las zanjas para la conexión de la red de evacuación de pluviales a la red de evacuación de pluviales de la plaza. Lo que implicara la demolición de parte de zona de solera perimetral y pavimento existente.

Cubiertas:

5. Para la ejecución de la cubierta inclinada, se ha optado por una cubierta invertida, mediante la aplicación de una imprimación asfáltica para adhesión de lámina asfáltica de impermeabilización de betún modificado plastómero APP con armadura de fieltro de poliéster, de tipo LBM-30 FP (APP -15°C), sobre esta paneles de aislamiento térmico de poliestireno extruido (XPS), de 160 mm de espesor, formado por doble panel de 80 mm de espesor sobre banda autoadhesiva de betún modificado y doble rastrel de perfil omega de acero galvanizado para el recibido de la teja mixta de hormigón marrón.
6. En la zona donde se eliminan los lucernarios se reconstruirá el tablero para la formación de pendiente y se procederá de igual manera que el resto de la cubierta.
7. La estructura metálica vista de vigas, pilares y viguetas, se tratará con una imprimación anticorrosiva para metales a base de pigmentos de minio de plomo, previo raspado de óxido mediante cepillo metálico y limpieza de la superficie, para su posterior pintado, que se ejecutará en las zonas vistas exteriores mediante pintura tipo ferro, y un tratamiento mediante pintura intumescente, al disolvente, especial para estabilidad al fuego R-90 en estructura de cubierta.
8. Se dotará de canalones visto de chapa de aluminio lacado de 0.68 mm de espesor, de sección circular de desarrollo 333mm, fijado al alero mediante soportes lacados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima de 1%, y bajantes circulares de aluminio lacado, de 100 mm de diámetro, con sistema de unión por remaches en las cuatro esquinas de la cubierta, con arquetas de registro a pie de bajante conexionadas con la red de pluviales de la plaza de acceso al edificio.

Zonas exteriores:

9. En cuanto a los pavimentos previstos para las zonas de acceso, se colocará sobre la solera existente, ya limpia y preparada un solado de losas rectangulares de hormigón de 80x40x8. Con pendientes adecuadas para la evacuación de agua hacia las zonas ajardinadas.
10. En cuanto al tratamiento de los muros perimetrales de cerramiento de la parcela en la zona de los patios se ha optado por la aplicación de un revestimiento mortero monocapa aplicado a llana, regleado y fratasado, con un espesor de 20 mm.

- Superficie aproximada de la actuación

	Superficies
Cubiertas	444,70 m ²
Zonas exteriores	140,00 m ²
Total de la actuación	584,70 m²

3.2 PRESTACIONES DEL EDIFICIO

Requisitos básicos:	Según CTE	En proyecto	Prestaciones según el CTE
<u>Seguridad</u>	DB-SE	Seguridad estructural	NP SE-1: Resistencia y estabilidad SE-2: Aptitud al servicio SE-AE: Acciones en la edificación SE-C: Cimientos SE-A: Acero SE-F: Fábrica SE-M: Madera
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI SI 1: Propagación interior SI 2: Propagación exterior SI 3: Evacuación de ocupantes SI4: Instalaciones de protección contra incendios SI 5: Intervención de bomberos SI 6: Resistencia al fuego de la estructura
	DB-SUA	Seguridad de utilización y accesibilidad	DB-SUA SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas SUA 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

NP: No procede

Habitabilidad

DB-HS	Salubridad	DB-HS	HS 1: Protección frente a la humedad HS 2: Recogida y evacuación de residuos HS 3: Calidad del aire interior HS 4: Suministro de agua HS 5: Evacuación de aguas
DB-HR	Protección frente al ruido	NP	
DB-HE	Ahorro de energía	NP	HE 1: Limitación de demanda energética HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica
-	-	-	Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio

Funcionalidad	-	Utilización	Orden de 29 de febrero de 1944	De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.
	DB-SUA	Accesibilidad	DB-SUA	SUA 9: Accesibilidad
			Ley 8/1993, D 138/1998, y D 13/2007	De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.
	-	Acceso a los servicios	RD Ley 1/1998	De telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

NP: No procede

Prestaciones que superan el CTE en proyecto
--

Seguridad	NO se contemplan
-----------	------------------

Habitabilidad	NO se contemplan
---------------	------------------

Funcionalidad	NO se contemplan
---------------	------------------

- Limitaciones de uso del edificio:**

El edificio no será destinado a ningún otro uso que no sea el previsto en el presente proyecto, que es el residencial, así como sus instalaciones.

4. CUMPLIMIENTO DEL CTE

EXIGENCIAS BÁSICAS		Procede
DB SE	Seguridad Estructural	NO
DB SI	Seguridad en caso de Incendio	SI
DB SUA	Seguridad de Utilización y Accesibilidad	SI
DB HS	Salubridad	SI
DB HR	Protección frente al Ruido	NO
DB HE	Ahorro de Energía	NO

Las obras descritas en el proyecto no afectan a elementos estructurales ni modifican las características del edificio, salvo en la modificación de las condiciones de la cubierta de la cubierta, así como de los pavimentos de exteriores, por tanto, únicamente serían de aplicación los siguientes apartados del CTE.

DB-SI: Según el apartado III. 6 Criterios generales de aplicación, se especifica, que *“En obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad establecidas en este DB”*

Se ha realizado la justificación, si bien la actuación únicamente afecta a la cubierta. La actuación no modifica las condiciones de partida en cuanto a la protección contra incendios ni el uso. Así mismo, indicar que se trata de una edificación exenta, donde no existen edificaciones colindantes ni a una distancia menor de 5m

DB-SUA: Según el apartado III. 3 Criterios generales de aplicación, se especifica, que *“En obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ellos suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad establecidas en este DB”*

Por lo que se justifican los siguientes apartados que serían de aplicación.

- **SUA.1:** Los pavimentos exteriores se han diseñado de forma que no existen resaltos, siendo continuos en todo su recorrido y antideslizantes. Se ha optado por una baldosa rectangular de hormigón clase 3 en cumplimiento del DTE SUA. No existen ni rampas ni escaleras.
- **SUA-8:** El edificio cuenta con pararrayos ubicado en la cubierta, el cual se mantendrá tras la ejecución de las obras en la cubierta.
- **SUA-9 Accesibilidad:** La parcela y el edificio disponen de un itinerario accesible que comunica la entrada principal al edificio con la vía pública y las zonas exteriores comunes. La actuación no modifica estos recorridos

DB-HS: Serán de aplicación los siguientes apartados. Dado que no se interviene en la recogida ni evacuación de residuos, ni en la calidad del aire interior, ni suministro de agua ni exposición al radón, no modificándose las condiciones de partida.

- **DB HS-1:** Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas,
En este caso la actuación prevista según las condiciones constructivas cumple con las exigencias de CTE.
Se ha optado por una cubierta invertida, mediante la aplicación de una imprimación asfáltica para adhesión de lámina asfáltica de impermeabilización de betún modificado plastómero APP con armadura de fieltro de poliéster, de tipo LBM-30 FP (APP -15°C), sobre esta paneles de aislamiento térmico de poliestireno extruido (XPS), de 160 mm de espesor, formado por doble panel de 80 mm de espesor y doble rastrel para recibido de teja mixta.
- **DB HS-5:** Los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas procedentes de las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías. Para lo cual se instalado canalones y bajantes de diámetros adecuados, conectados a la red de pluviales de la plaza de acceso al edificio, cumpliendo con las exigencias establecidas en el CTE.

DB HE: El contenido de este DB se refiere únicamente al requisito básico del ahorro de energía. En el caso que nos ocupa, no se interviene en ninguna de las instalaciones térmicas, de iluminación, ACS, ni energía eléctrica.

- **DB HE-0: No es de aplicación** al no renovarse de forma conjunta las instalaciones de generación térmica y mas del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio art. 1.1 ámbito de aplicación.
En este caso si se supera el 25% de envolvente, pero so se actúa sobre las instalaciones de generación termina. Si bien la actuación prevista mejora sustancialmente las condiciones térmicas del edificio actual, incrementado el aislamiento térmico de la cubierta.
- **DB HE-1:** El ámbito de aplicación es el mismo que en el apartado anterior. HE-0. Por lo que no es necesaria su justificación.

DB SI: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

PROPAGACIÓN INTERIOR

DB SI-1

Exigencia básica: Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

La actuación no modifica las condiciones interiores del edificio.

Compartimentación en sectores de incendio

Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección. Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción.

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

Sector	Nivel (BR/BR)	Superficie construida (m ²)		Uso previsto	Resistencia al fuego del sector	
		Norma	Proyecto		Norma	Proyecto
Edificio	bajo	< 2.500	377,51	equipamiento	EI-90	Fachas paredes y techos

La edificación constituye en si misma un único sector de incendios

Ascensores: NO PROCEDE

Los ascensores dispondrán en cada acceso, o bien de puertas E 30 o bien de un vestíbulo de independencia con una puerta EI₂ 30-C5, excepto en zonas de riesgo especial o de uso Aparcamiento, en las que se debe disponer siempre el citado vestíbulo. Cuando, considerando dos sectores, el más bajo sea un sector de riesgo mínimo, o bien si no lo es se opte por disponer en él tanto una puerta EI₂ 30-C5 de acceso al vestíbulo de independencia del ascensor, como una puerta E 30 de acceso al ascensor, en el sector más alto no se precisa ninguna de dichas medidas.

Ascensor	Número de sectores que atraviesa	Resistencia al fuego de la caja		Puerta de acceso		Vestíbulo de independencia		Puerta del vestíbulo	
		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
A definir	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A definir	-	-	-	-	-	-	-	-	-

A definir condiciones particulares.

Locales de riesgo especial: NO PROCEDE

Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1. Los locales y las zonas así clasificados deben cumplir las condiciones que se establecen en la tabla 2.2 de esta sección.

Los locales destinados a albergar instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos, tales como transformadores, maquinaria de aparatos elevadores, calderas, depósitos de combustible, contadores de gas o electricidad, etc. se rigen, además, por las condiciones que se establecen en dichos reglamentos. Las condiciones de ventilación de los locales y de los equipos exigidas por dicha reglamentación deberán solucionarse de forma compatible con las de compartimentación establecidas en el documento básico SI.

El único local con posible riesgo del edificio sería el cuarto de calderas, pero dado que la potencia nominal de esta es inferior a 70KW, no se considera local de riesgo.

Espacios ocultos: NO EXISTEN

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

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

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc., excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm².

Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1.

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en su reglamentación específica.

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
	B-s1, d0		C _{FL} -s1	

PROPAGACIÓN EXTERIOR

DB SI-2

Exigencia básica: Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.

Medianerías y fachadas: Se trata de una edificación exenta. No hay edificaciones colindantes

Los elementos verticales separadores de otro edificio deben ser al menos EI 120.

Distancia entre huecos					
Distancia horizontal (m) ⁽¹⁾			Distancia vertical (m) ⁽²⁾		
Ángulo entre planos	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	
A definir	-	-	-	-	
A definir	-	-	-	-	

1. Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera protegida o pasillo protegido desde otras zonas, los puntos de sus fachadas que no sean al menos EI 60 deben estar separados la distancia d en proyección horizontal que se indica a continuación, como mínimo, en función del ángulo α formado por los planos exteriores de dichas fachadas.
Cuando se trate de edificios diferentes y colindantes, los puntos de la fachada del edificio considerado que no sean al menos EI 60 cumplirán el 50% de la distancia d hasta la bisectriz del ángulo formado por ambas fachadas.

2. Con el fin de limitar el riesgo de propagación vertical del incendio por fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas más altas del edificio, o bien hacia una escalera protegida o hacia un pasillo protegido desde otras zonas, dicha fachada debe ser al menos EI 60 en una franja de 1 m de altura, como mínimo, medida sobre el plano de la fachada. En caso de existir elementos salientes aptos para impedir el paso de las llamas, la altura de dicha franja podrá reducirse en la dimensión del citado saliente.

Para valores intermedios del ángulo α , la distancia d puede obtenerse por interpolación

α	0° (fachadas paralelas enfrentadas)	45°	60°	90°	135°	180°
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

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

Cubiertas: Se trata de una edificación exenta. No hay edificaciones colindantes.

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, esta tendrá una resistencia al fuego REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto. Como alternativa a la condición anterior puede optarse por prolongar la medianería o el elemento compartimentador 0,60 m por encima del acabado de la cubierta.

Los materiales que ocupen más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las zonas de cubierta situadas a menos de 5 m de distancia de la proyección vertical de cualquier zona de fachada, del mismo o de otro edificio, cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1 m, así como los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación o ventilación, deben pertenecer a la clase de reacción al fuego B_{ROOF} (t1).

El material de la cubierta será teja mixta de hormigón, que cumple con los requisitos exigidos teniendo como mínimo una $B_{ROOF}(t_1)$.

EVACUACIÓN DE OCUPANTES **DB SI-3**

Exigencia básica: El edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

Cálculo de ocupación, número de salidas, longitud de recorridos de evacuación

Quando en una zona, en un recinto, en una planta o en el edificio deba existir más de una salida, considerando también como tales los puntos de paso obligado, la distribución de los ocupantes entre ellas a efectos de cálculo debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

[illegible]

La edificación se desarrolla en una única planta con 3 puertas en el acceso principal desde la plaza y 2 salidas a espacio exterior seguro en la posterior del edificio.

Dimensionado de los elementos de evacuación

A efectos del cálculo de la capacidad de evacuación de las escaleras y de la distribución de los ocupantes entre ellas, cuando existan varias, no es preciso suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas, de las especialmente protegidas o de las compartimentadas como los sectores de incendio, existentes. En cambio, cuando deban existir varias escaleras y estas sean no protegidas y no compartimentadas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

[illegible]

Puertas situadas en recorridos de evacuación

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo. Las anteriores condiciones no son aplicables cuando se trate de puertas automáticas.

Abrirá en el sentido de la evacuación toda puerta de salida:

a) prevista para el paso de más de 200 personas en edificios de uso Residencial Vivienda o de 100 personas en los demás casos, o bien.

b) prevista para más de 50 ocupantes del recinto o espacio en el que esté situada.

Protección de las escaleras: NO PROCEDE

Las condiciones de protección de las escaleras se establecen en la Tabla 5.1 de esta Sección.

Escalera	Uso previsto	Protección				Vestíbulo		Anchura		Ventilación	
		A/D ¹	H ²	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
A definir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A definir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A definir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Las escaleras serán protegidas o especialmente protegidas, según el sentido y la altura de evacuación y usos a los que sirvan, según establece la Tabla 5.1 de esta Sección: No protegida (**NP**); Protegida (**P**); Especialmente protegida (**EP**).

El dimensionado de las escaleras de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección. Como orientación de la capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura, puede utilizarse la Tabla 4.2

Tipo de escaleras	Accesos				Separadores		Vestíbulo		Ventilación	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Protegida	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Especialmente protegida	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Vestíbulos de independencia: NO PROCEDE

Recinto de uso exclusivo para circulación situado entre dos o más recintos o zonas con el fin de aportar una mayor garantía de compartimentación contra incendios y que únicamente puede comunicar con los recintos o zonas a independizar, con aseos de planta y con ascensores. Cumplirán las siguientes condiciones:

- Sus paredes serán **EI 120**. Sus puertas de paso entre los recintos o zonas a independizar tendrán la cuarta parte de la resistencia al fuego exigible al elemento compartimentador que separa dichos recintos y al menos **EI₂ 30-C5**.

- Los vestíbulos de independencia de las escaleras especialmente protegidas dispondrán de protección frente al humo conforme a alguna de las alternativas establecidas para dichas escaleras.

- Los que sirvan a uno o a varios locales de riesgo especial, según lo establecido en el apartado 2 de la Sección SI 1, no pueden utilizarse en los recorridos de evacuación de zonas habitables.

- La distancia mínima entre los contornos de las superficies barridas por las puertas del vestíbulo debe ser al menos **0,50 m**.

¹ A/D : Evacuación ascendente / Evacuación descendente

² H : Altura de evacuación

Señalización de los medios de evacuación: LOS EXISTENTES

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

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

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

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

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

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

f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.

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

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

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

Control de humo de incendio

Se debe instalar un sistema de control del humo de incendio capaz de garantizar dicho control durante la evacuación de los ocupantes, de forma que ésta se pueda llevar a cabo en condiciones de seguridad en:

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

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

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

El diseño, cálculo, instalación y mantenimiento del sistema pueden realizarse de acuerdo con las normas UNE 23584:2008, UNE 23585:2004 (de la cual no debe tomarse en consideración la exclusión de los sistemas de evacuación mecánica o forzada que se expresa en el último párrafo de su apartado "0.3 Aplicaciones") y UNE-EN 12101-6:2006.

En zonas de uso Aparcamiento se consideran válidos los sistemas de ventilación conforme a lo establecido en el DB HS-3, los cuales, cuando sean mecánicos, cumplirán las siguientes condiciones adicionales a las allí establecidas:

a) El sistema debe ser capaz de extraer un caudal de aire de 150 l/plazas con una aportación máxima de 120 l/plazas y debe activarse automáticamente en caso de incendio mediante una instalación de detección. En plantas cuya altura exceda de 4 m deben cerrarse mediante compuertas automáticas E₃₀₀ 60 las aberturas de extracción de aire más cercanas al suelo, cuando el sistema disponga de ellas.

b) Los ventiladores, incluidos los de impulsión para vencer pérdidas de carga y/o regular el flujo, deben tener una clasificación F₃₀₀ 60.

c) Los conductos que transcurran por un único sector de incendio deben tener una clasificación E₃₀₀ 60. Los que atraviesen elementos separadores de sectores de incendio deben tener una clasificación EI 60.

Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio: NO PROCEDE

Las condiciones de evacuación se establecen en el apartado 9 de esta Sección.

Edificio, planta	Uso previsto	Altura de evacuación (m)	Superficie (m ²)	Salida de planta accesible a sector alternativo (s / n)	Zona de refugio (silla de ruedas)		Zona de refugio (otro tipo de movilidad reducida)	
					Norma plaza	Py plaza	Norma plazas	PY plazas
UNICO	Docente	0	302.00					

Toda planta que disponga de zonas de refugio o de una salida de planta accesible de paso a un sector alternativo contará con algún itinerario accesible entre todo origen de evacuación situado en una zona accesible y aquéllas.

Toda planta de salida del edificio dispondrá de algún itinerario accesible desde todo origen de evacuación situado en una zona accesible hasta una salida de edificio accesible.

En plantas de salida del edificio podrán habilitarse salidas de emergencia accesibles para personas con discapacidad diferentes de los accesos principales del edificio.

Todo el edificio es accesible. No son necesarios itinerarios alternativos, ni zonas de refugio.

Exigencia básica: El edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

Dotación de instalaciones de protección contra incendios:

Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1 de esta Sección. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Los locales de riesgo especial, así como aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que estén integradas y que, conforme a la tabla 1.1 del Capítulo 1 de la Sección 1 de este DB, deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para cada local de riesgo especial, así como para cada zona, en función de su uso previsto, pero en ningún caso será inferior a la exigida con carácter general para el uso principal del edificio o del establecimiento.

Recinto, planta, sector	Extintores portátiles		Columna seca		B.I.E.		Detección y alarma		Instalación de alarma		Rociadores automáticos de agua	
	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Cuarto instalaciones	1	1										

Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios: LA EXISTENTE

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se deben señalizar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

- a) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;
- b) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;
- c) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

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

Instalaciones de protección contra incendios: NO PROCEDE

En caso de precisar otro tipo de instalaciones de protección (p.ej. ventilación forzada de garaje, extracción de humos de cocinas industriales, sistema automático de extinción, ascensor de emergencia, hidrantes exteriores etc.), consígnese en las siguientes casillas el sector y la instalación que se prevé:

Ventilación forzada de garaje	
Sistema de control del humo	
Extracción de humos de cocinas industriales	
Sistema automático de extinción	
Ascensor de emergencia	
Hidrantes exteriores	

Exigencia básica: Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

Aproximación a los edificios

Los viales de aproximación de los vehículos de los bomberos a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2 de esta Sección, deben cumplir las condiciones que se establecen en el apartado 1.1 de esta Sección.

Anchura mínima libre (m)		Altura mínima libre o gálibo (m)		Capacidad portante del vial (kN/m ²)		Tramos curvos					
						Radio interior (m)		Radio exterior (m)		Anchura libre de circulación (m)	
Norma	PY	Norma	PY	Norma	PY	Norma	PY	Norma	PY	Norma	PY
3,5	> 3,5	4,5	> 4,5	20	> 4,5	5,30	-	12,50	-	7,20	-

Entorno de los edificios: No procede, La edificación cuenta con una única planta

- Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 metros deben disponer de un espacio de maniobra para los bomberos a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos, o bien al interior del edificio, o bien al espacio abierto interior en el que se encuentren aquellos: que cumpla las condiciones que establece el apartado 1.2 de esta Sección.
- El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.
- En el caso de que el edificio esté equipado con columna seca debe haber acceso para un equipo de bombeo a menos de 18 m de cada punto de conexión a ella, debiendo ser visible el punto de conexión desde el camión de bombeo.

Anchura mínima libre (m)		Altura libre (m)	Separación máxima del vehículo (m)		Distancia máxima (m)		Pendiente máxima (%)		Resistencia al punzonamiento del suelo	
Norma	Proyecto	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Py
5,00	-	6	23	-	30,00	-	10	-	-	-

La altura libre normativa es la del edificio.

La separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada del edificio se establece en función de la siguiente tabla:

edificios de hasta 15 m de altura de evacuación	23 m
edificios de más de 15 m y hasta 20 m de altura de evacuación	18 m
edificios de más de 20 m de altura de evacuación	10 m

Distancia máxima es la distancia máxima hasta los accesos al edificio necesarios para poder llegar a todas sus zonas.

Accesibilidad por fachadas

- Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado 1.2 de esta Sección deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Las condiciones que deben cumplir dichos huecos están establecidas en el apartado 2 de esta Sección.
- Los aparcamientos robotizados dispondrán, en cada sector de incendios en que estén compartimentados, de una vía compartimentada con elementos EI-120 y puertas EI₂ 60-C5 que permita el acceso de los bomberos hasta cada nivel existente, así como sistema de extracción mecánica de humos capaz de realizar 3 renovaciones/hora.

Altura máxima del alféizar (m)		Dimensión mínima horizontal del hueco (m)		Dimensión mínima vertical del hueco (m)		Distancia máxima entre huecos consecutivos (m)	
Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
1,20	0,90	0,80	mínimo 1,20	1,20	1,20	< 25,00	3,24

Exigencia básica: La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

La estructura de la edificación se mantiene, se trata de una estructura metálica de vigas y pilares, con cerramiento formado por dos medios de ladrillo macizo unidos mediante llaves, con enfoscado al exterior e interior y falso techo de escayola. Estimando una R60.

Resistencia al fuego de la estructura

Se admite que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si, durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante t , no supera el valor de la resistencia de dicho elemento. En general, basta con hacer la comprobación en el instante de mayor temperatura que, con el modelo de curva normalizada tiempo-temperatura, se produce al final del mismo.

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

La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:

- comprobando las dimensiones de su sección transversal obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de cálculo con datos en los anejos B a F, aproximados para la mayoría de las situaciones habituales;
- adoptando otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio;
- mediante la realización de los ensayos que establece el R.D. 312/2005, de 18 de marzo.

Elementos estructurales principales

Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si:

- a) alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura, o
- b) soporta dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el anejo B.

Sector o local de riesgo especial	Uso del recinto inferior al forjado considerado	Material estructural considerado			Estabilidad al fuego de los elementos estructurales	
		Soportes	Vigas	Forjado	Norma	Proyecto

Los elementos estructurales de una escalera protegida o de un pasillo protegido que estén contenidos en el recinto de éstos, serán como mínimo R-30. Cuando se trate de escaleras especialmente protegidas no se exige resistencia al fuego a los elementos estructurales.

DB-SUA: SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

DB-SUA 1: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS

Exigencia básica: Se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

SUA. Sección 1.1- Resbaladizidad de los suelos

(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)	Clase	
	NORMA	PROYECTO
Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	NP
Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	NP
Zonas interiores húmedas (entrada al edificio, terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.) con pendiente < 6% (excepto uso restringido)	2	NP
Zonas interiores húmedas (entrada al edificio, terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.) con pendiente ≥ 6% y escaleras (excepto uso restringido)	3	NP
Zonas exteriores, piscinas (profundidad <1,50) y duchas	3	3

SUA. Sección 1.2- Discontinuidades en el pavimento (excepto uso restringido o exteriores)

NO PROCEDE

SUA. Sección 1.3- Desniveles

NO EXISTEN

Protección de los desniveles

	NORMA	PROYECTO
Existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 550 mm, excepto cuando la disposición constructiva haga muy improbable la caída.		
En las zonas de uso público se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 550 mm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil. La diferenciación comenzará a 250 mm del borde, como mínimo.		

Altura de la barrera de protección:

Diferencias de cotas ≤ 6 m.	≥ 900 mm	
Resto de los casos	≥ 1.100 mm	
Excepto huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	≥ 900 mm	

Características constructivas de las barreras de protección (en cualquier zona de los edificios de uso Residencial Vivienda o de escuelas infantiles, así como en las zonas de uso público de los establecimientos de uso Comercial o de uso Pública Concurrencia):

No serán escalables

En la altura comprendida entre 300 mm y 500 mm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera no existirán puntos de apoyo, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5 cm de saliente.	
En la altura comprendida entre 500 mm y 800 mm sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo.	
Limitación de las aberturas al paso de una esfera (En zonas de uso público en edificios o establecimientos de usos distintos a los citados anteriormente Ø ≤ 150 mm)	Ø ≤ 100 mm
Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 50 mm

Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de las barreras de protección (Ver tablas 3.1 y 3.2 del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)
--

SUA. Sección 1.4- Escaleras y rampas

NO EXISTEN

SUA. Sección 1.5- Limpieza de los acristalamientos exteriores

NO PROCEDE

ACCESIBILIDAD

DB SUA-9

Exigencia básica: Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.

1. CONDICIONES FUNCIONALES DE ACCESIBILIDAD

1.1 Accesibilidad en el exterior del edificio:

La parcela dispondrá al menos de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio con la vía pública y con las zonas comunes exteriores.

1.2 Accesibilidad entre plantas del edificio:

Se trata de una edificación de una única planta.

NO PROCEDE

1.3. Accesibilidad en las plantas del edificio:

Se trata de una edificación de una única Planta.

NO PROCEDE

2. DOTACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES

NO PROCEDE

DB-HS: SALUBRIDAD

DB HS-1

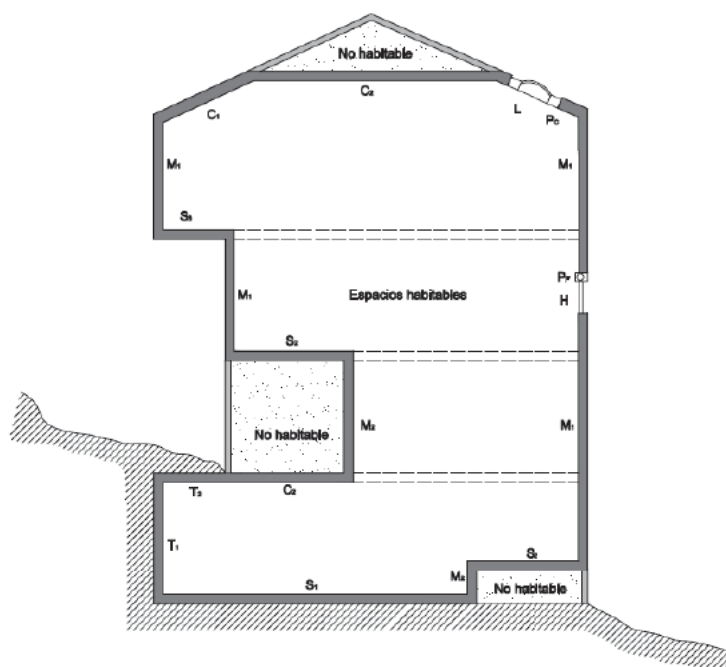
PROTECCION FRENTE A LA HUMEDAD

Exigencia básica:

Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

Determinación de los cerramientos:

Cerramiento	Componente		Ubicación
Fachadas	M ₁	Muro en contacto con el aire	Muros de espacios habitables excepto la superficie que comunica con los espacios no habitables.
	M ₂	Muro en contacto con espacios no habitables	Muros que separan los espacios habitables de los no habitables.
Cubiertas	C ₁	En contacto con el aire	Superficie opaca de la cubierta.
	C ₂	En contacto con un espacio no habitable	Superficie en contacto espacios no habitables.
Suelos	S ₁	Apoyados sobre el terreno	Superficie opaca apoyada sobre el terreno en una posición con respecto a la rasante, superficial o a una cota inferior a 0,50 cm.
Contacto con terreno	T ₁	Muros en contacto con el terreno	Muros bajo rasante con una mejora térmica en caso de limitar espacios habitables.
	T ₂	Cubiertas enterradas	-
	T ₃	Suelos a una profundidad mayor de 0,5 metros	Superficie opaca apoyada sobre el terreno a una cota superior a 0,50 cm.
Medianerías	M ₀	Cerramientos de medianería	Se considera como fachadas sin acabado exterior.



La sección no pertenece al edificio del proyecto, pero representa los códigos utilizados en el cálculo del DB HS-1.

Procedimiento de verificación y Diseño:

Grado de impermeabilidad

Según condiciones de las soluciones constructivas del punto 2.4.2 (DB-HS1)

Cubiertas tipo		A	B	C	D	E
Características	Cubierta plana					
	Cubierta inclinada	X				
	Tipo Invertida					
	Tipo convencional					
	Tipo:					
	Transitable					
	Intransitable					
	Ajardinada					
	Condición higrotérmica ventilada	X				
	Condición higrotérmica no ventilada					

Condiciones de las soluciones constructivas

PROYECTO

Para la ejecución de la cubierta inclinada, se ha optado por una cubierta invertida, mediante la aplicación de una imprimación asfáltica para adhesión de lámina asfáltica, lamina de impermeabilización de betún modificado plastómero APP con armadura de fieltro de poliéster, de tipo LBM-30 FP (APP -15°C), sobre esta se colocaran, paneles de aislamiento térmico de poliestireno extruido (XPS), de 160 mm de espesor, formado por doble panel de 80 mm de espesor sobre banda autoadhesiva de betún modificado y doble rastrel de perfil omega de acero galvanizado para el recibido de la teja mixta de hormigón marrón.

En la zona donde se eliminan los lucernarios se reconstruirá el tablero para la formación de pendiente y se procederá de igual manera que el resto de la cubierta.

Se dotará de canalones visto de chapa de aluminio lacado de 0.68 mm de espesor, de sección circular de desarrollo 333mm, fijado al alero mediante soportes lacados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima de 0,5%, y bajantes circulares de aluminio lacado, de 100 mm de diámetro, con sistema de unión por remaches en las cuatro esquinas de la cubierta, con arquetas de registro a pie de bajante conexionadas con la red de pluviales de la plaza de acceso al edificio.

Protección frente a la humedad:

Cumple con las condiciones exigidas en el CTE

Exigencia básica:

Los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

Caracterización y cuantificación de las exigencias:

Características del Alcantarillado de Acometida:	x	Público.
		Privado. (en caso de urbanización en el interior de la parcela).
	x	Unitario / Mixto
		Separativo

Cotas y Capacidad de la Red:		Cota alcantarillado > Cota de evacuación
	x	Cota alcantarillado < Cota de evacuación

Descripción del sistema de evacuación y sus partes.

Características de la Red de Evacuación del Edificio:	El vertido del conjunto de las aguas de pluviales y sucias producidas en el edificio se realizará a un único pozo de saneamiento público situado aproximadamente en el frente de parcela-	
	Mirar el apartado de planos y dimensionado	
		Separativa total.
	x	Separativa hasta salida del edificio.
		Mixta
	x	Red enterrada.
		Red colgada.

CONDICIONES DE DISEÑO

En el caso que nos ocupa la red de saneamiento no se modifica, únicamente se actúa en la red de pluviales. Esta red se ha diseñado con un sistema de canalones y bajantes que conectan con la red de evacuación de pluviales de la plaza por donde tiene acceso el edificio.

El esquema general de la instalación proyectada responde al tipo de evacuación de aguas pluviales de desagüe por gravedad, que discurre hasta una arqueta general ubicada en la plaza, que constituye el punto de conexión con la red de alcantarillado público.

Si bien el edificio cuenta con dos zonas de cubierta plana (ver plano de cubiertas), estas no son objeto de la actuación. Ambas cubiertas cuentan con un sumidero conectado a la red de evacuación del edificio.

Condiciones generales de la evacuación

En la vía pública, frente al edificio proyectado existe una red de alcantarillado público.

Los colectores del edificio desaguan por gravedad, en el pozo o arqueta general que constituye el punto de conexión entre la instalación de evacuación y la red de alcantarillado público, a través de la correspondiente acometida.

Las aguas que verterán a la red procedente del edificio serán las pluviales y las residuales, producidas por los usuarios del edificio, sin que necesiten un tratamiento previo a su conexión a la red general.

No existe evacuación de aguas procedentes de drenajes de niveles freáticos.

Elementos que componen la instalación

Se dotará de canalones visto de chapa de aluminio lacado de 0.68 mm de espesor, de sección circular de desarrollo 333mm, fijado al alero mediante soportes lacados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima de 1%, y bajantes circulares de aluminio lacado, de 100 mm de diámetro, con sistema de unión por remaches en las cuatro esquinas de la cubierta, con arquetas de registro a pie de bajante conexionadas con la red de pluviales de la plaza de acceso al edificio.

Dimensionado de la instalación.

Para el cálculo de la evacuación de pluviales objeto de la intervención (cubierta principal) se adopta el sistema del CTE.

Red de pequeña evacuación de aguas pluviales

Canalones

El diámetro nominal de los canalones de evacuación de sección semicircular se calculará de acuerdo con la tabla 4.7 en función de su pendiente y de la superficie a la que sirven.

Se han dispuesto dos canalones a cada lado de la cubierta, los culés se dividen en dos tramos para acometer a las bajantes situadas en cada una de las esquinas de la cubierta. Cada tramo de canalón tiene una longitud de 8.86 m que sirven a una superficie de $101,61\text{m}^2$ cada uno, con una pendiente de 1%.

Por lo que resulta un diámetro nominal de 150mm según la tabla 4-7. Este diámetro se corresponde con un desarrollo de 333mm.

Bajantes de aguas pluviales

El diámetro nominal de las bajantes de pluviales se calcula de acuerdo con la tabla 4.8, en función de la superficie de la cubierta en proyección horizontal corregida para el régimen pluviométrico de la localidad en la que se encuentra el proyecto.

No entramos en la zona pluviométrica A, para una intensidad pluviométrica de 100mm/h.

Se han proyectado cuatro bajantes en las cuatro esquinas de la cubierta que recogen una superficie de $101,61\text{m}^2$. Según la tabla 4.8 para esta superficie se necesitan una bajante de diámetro 63mm.

Dada la proximidad de arbolado, se han previsto unas bajantes de 100mm, siendo este diámetro superior a estrictamente necesario.

Colectores de aguas pluviales

El diámetro nominal de los colectores de aguas pluviales se calcula de acuerdo con la tabla 4.9, en función de su pendiente, de la superficie de cubierta a la que sirve corregida para un régimen pluviométrico de la localidad en la que se encuentra el proyecto.

Con los datos anteriormente citados se obtiene un diámetro de 110mm, con una pendiente del 1%.

Se ha proyectado un colector tubo de PVC con pared estructurada SN4 de 125mm, siendo este el diámetro superior para adaptarse a los diámetros nominales de las casas suministradoras.

Dimensionado de las arquetas

Las arquetas se seleccionarán de la Tabla 4.13, en base a criterios constructivos, que no de cálculo hidráulico, según el diámetro del colector de salida.

Con el colector previsto de 110mm se obtiene una arqueta a pie de bajante de 50x50cm.

Se han proyectado arquetas prefabricadas de hormigón de 50x50cm registrables a pie de bajante.

5. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS

5.1 Cumplimiento de la Ley de Calidad de la Edificación Ley 2/1999

5.2 Normativa Técnica de Aplicación

5.1 CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN LEY 2/1999

En cumplimiento de la Ley 2/1999, de 17 de Marzo, de Medidas para la Calidad de la edificación para el presente proyecto:

Art. 5.5: La definición de calidades de materiales y procesos constructivos y las medidas para conseguirlo quedan indicadas en los diferentes documentos (Memoria, Planos, Pliego de Condiciones y Presupuesto) que integran el presente Proyecto.

Art. 5.5: Las instrucciones sobre uso, conservación y mantenimiento del edificio se recogen en apartado 5.1 de esta memoria.

Art. 5.5: Las Normas de actuación en caso de siniestro o en actuaciones de emergencia durante su uso se recogen en el apartado 5.1 de esta memoria.

Art. 7.1: Se adjunta al proyecto, Certificado de Viabilidad Geométrica del edificio sobre el terreno.

MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO

El presente manual pretende ser un documento que facilite el correcto uso y el adecuado mantenimiento del edificio, con el objeto de mantener a lo largo del tiempo las características funcionales y estéticas inherentes al edificio proyectado.

Del buen uso dispensado y del cumplimiento de los requisitos de mantenimiento a realizar, dependerá en gran medida el inevitable ritmo de envejecimiento de nuestro edificio.

ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los datos resultantes del ensayo geotécnico del terreno y que sirvieron de base para la redacción del correspondiente proyecto técnico.

Cualquier modificación de las condiciones del terreno sobre el que se asienta el edificio que pueda modificar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos, realizados por un técnico competente.

En el suelo, las variaciones de humedad cambian la estructura y comportamiento del mismo, lo que puede producir asentamientos. Se deberá, por tanto, evitar las fugas de la red de saneamiento horizontal que puedan producir una variación en el grado de humedad del suelo.

ADE ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO USO

MOVIMIENTO DE TIERRAS

VACIADOS Y EXCAVACIONES

PRECAUCIONES

En el caso de existir vegetación como medidas de contención y protección, se impedirá que ésta se seque, lo que alteraría las condiciones del terreno.

Se evitará la acumulación de aguas en bordes de coronación de excavaciones.

PRESCRIPCIONES

En caso de aparición de grietas paralelas al borde de la excavación, se informará inmediatamente a Técnico competente para que, a la vista de los daños observados, prescriba las medidas oportunas a tomar.

PROHIBICIONES

No se concentrarán cargas superiores a 200 kg/m² junto a la parte superior de los bordes de las excavaciones ni se modificará la geometría del talud socavando su pie o coronación.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Se mantendrán protegidos frente a la erosión los bordes ataluzados.

Se realizará una inspección periódica de las laderas que queden por encima de la excavación con el fin de eliminar los objetos sueltos que puedan rodar con facilidad.

Se limpiarán periódicamente los desagües y canaletas en los bordes de coronación.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Se tendrá en cuenta la agresividad del terreno o su posible contaminación con el fin de establecer las medidas de protección adecuadas para su mantenimiento.

**AS ACONDICIONAMIENTO DEL
A TERRENO**

**RED DE SANEAMIENTO
HORIZONTAL**

ARQUETAS

USO

PRECAUCIONES

La tapa de registro debe quedar siempre accesible, para poder efectuar las labores de mantenimiento de forma cómoda.

PRESCRIPCIONES

Si se observara la existencia de algún tipo de fugas (detectadas por la presencia de manchas o malos olores), se procederá rápidamente a su localización y posterior reparación.

En el caso de arquetas sifónicas o arquetas sumidero, se deberá vigilar que se mantengan permanentemente con agua, especialmente en verano.

PROHIBICIONES

No se deben modificar o ampliar las condiciones de uso o el trazado de las arquetas existentes sin consultar a un técnico competente.

En caso de sustitución de pavimentos, no se ocultarán los registros de las arquetas y se dejarán completamente practicables.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Para un correcto funcionamiento de la instalación, se debe comprobar la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas y la ausencia de olores y se debe realizar el mantenimiento del resto de elementos.

Cada año se limpiarán las arquetas sumidero.

Cada 5 años, limpieza y reparación de los desperfectos que pudieran aparecer en las arquetas a pie de bajante, de paso o sifónicas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cuando se efectúen las revisiones periódicas para la conservación de la instalación se repararán todos los desperfectos que pudieran aparecer.

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que pueda alterar su normal funcionamiento será realizada previo estudio y bajo la dirección de un técnico competente. Se considera que han variado las condiciones de uso en los siguientes casos:

Cambio de utilización del edificio.

Modificación o ampliación parcial de la instalación que represente un aumento de los servicios o necesidades.

Cambios en la legislación oficial que afecten a la instalación.

AS B	ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO
-----------------	--

RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL
--

ACOMETIDAS

USO

PRECAUCIONES

El usuario procurará utilizar los distintos elementos de la instalación en sus condiciones normales, asegurando la estanqueidad de la red.

PRESCRIPCIONES

Si se observaran fugas, se procederá a su pronta localización y posterior reparación; asimismo, se recomienda la revisión y limpieza periódica de los elementos de la instalación.

PROHIBICIONES

No se deben modificar o ampliar las condiciones de uso o el trazado de la acometida existente sin consultar a un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Se comprobará periódicamente la estanqueidad general de la red y la ausencia de olores; se prestará una especial atención a las posibles fugas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Las obras que se realicen en zonas limítrofes al trazado de la acometida respetarán ésta sin que sea dañada, movida o puesta en contacto con materiales incompatibles.

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en los colectores.

ASC	ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO
------------	--

RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL
--

COLECTORES

USO

PRECAUCIONES

El usuario procurará utilizar los distintos elementos de la instalación en sus condiciones normales, asegurando la estanqueidad de la red y evitando el paso de olores mefíticos a los locales por la pérdida del sello hidráulico en los sifones, mediante el vertido periódico de agua.

Evitar que los tramos vistos reciban golpes o sean forzados.

Evitar que sobre ellos caigan productos abrasivos o químicamente incompatibles.

PRESCRIPCIONES

Si se observaran fugas, se procederá a su pronta localización y posterior reparación; asimismo, se recomienda la revisión y limpieza periódica de los elementos de la instalación.

PROHIBICIONES

No se deben modificar o ampliar las condiciones de uso o el trazado de los colectores enterrados existentes sin consultar a un técnico competente.

Se prohíbe verter por los desagües aguas que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, sustancias tóxicas, detergentes no biodegradables, cuyas espumas se petrifican en los sifones, conductos y arquetas, así como plásticos o elementos duros que puedan obstruir algún tramo de la red.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Cada año se comprobará la aparición de fugas o defectos de los colectores enterrados.

Se comprobará periódicamente la estanqueidad general de la red y la ausencia de olores; se prestará una especial atención a las posibles fugas de la red de colectores.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesan colectores enterrados respetarán éstos sin que sean dañados, movidos o puestos en contacto con materiales incompatibles.

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en los colectores.

FFF FACHADA | CERRAMIENTO | FÁBRICAS

USO

PRECAUCIONES

Se evitará la exposición de la fábrica a la acción continuada de la humedad, como la proveniente de condensaciones desde el interior o la de ascenso capilar y se alertará de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.

Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan romper la fábrica.

Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos y de agua procedente de jardineras.

PRESCRIPCIONES

Si se observara riesgo de desprendimiento, aparición de fisuras, desplomes o envejecimiento indebido, se deberá dar aviso a un técnico competente.

La apertura de rozas requiere un previo estudio técnico.

PROHIBICIONES

Apoyar objetos pesados o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano de la fachada.

Abrir rozas.

Empotrar o apoyar en la fábrica vigas, viguetas u otros elementos estructurales que ejerzan una sobrecarga concentrada, no prevista en el cálculo.

Modificar las condiciones de carga de las fábricas o rebasar las previstas en el proyecto.

Sujetar elementos sobre la fábrica, como cables, instalaciones, soportes, anclajes de rótulos, etc., que puedan dañarla o provocar entrada de agua o su escorrentía. En su caso, deberá estudiarse por un técnico cualificado.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Inspección para detectar la posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones, la erosión anormal o excesiva de paños, los desconchados o descamaciones, la erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas y la aparición de humedades y manchas diversas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Antes de proceder a la limpieza se recomienda un reconocimiento, por un técnico especializado, del estado de los materiales y de la adecuación del método a emplear.

La limpieza se realizará según el tipo de fábrica, mediante los procedimientos usuales: lavado con agua, limpieza química, proyección de abrasivos, etc.; las manchas ocasionales y pintadas se eliminarán mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.

Reparación: sustitución de las piezas deterioradas por otras de las mismas características que las existentes, procurando seguir las especificaciones de un técnico especialista.

En el caso de aparición de grietas, consultar siempre con un técnico especialista.

IOX | **INSTALACIONE** | **CONTRA** | *EXTINTORES*

USO

PRECAUCIONES

Cuando se ha utilizado un extintor, hay que hacerlo recargar inmediatamente.

PRESCRIPCIONES

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por un técnico competente especialista en la materia. El usuario deberá consultar y seguir siempre las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos y equipos.

PROHIBICIONES

Extintores de incendios (portátiles):

No se debe retirar el elemento de seguridad o precinto del extintor si no es para usarlo acto seguido. No se deben cambiar los emplazamientos de los extintores, puesto que responden a criterios normativos.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Según Real Decreto 1942/1993 y la Orden del 16 de Abril de 1998 sobre el mismo, se establece el programa mínimo de mantenimiento a realizar por el personal usuario o titular de la instalación:

Extintores de incendio; cada tres meses se comprobará:

Su accesibilidad, el buen estado de conservación, seguros, precintos, inscripciones, manguera, etc.

El estado de carga (peso y presión) del extintor y del botellín de gas impulsor (si existe) y el estado de las partes mecánicas (boquilla, válvulas, manguera, etc.), reponiéndolas en caso necesario.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Según el Real Decreto 1942/1993 y la Orden del 16 de Abril de 1998 sobre el mismo, se establece el programa mínimo de mantenimiento, a realizar por personal de empresa mantenedora autorizada, para cada uno de los componentes de la instalación.

Extintores de incendios (portátiles):

Cada 3 meses:

Comprobación de la accesibilidad, señalización, buen estado aparente de conservación.

Inspección ocular de seguros, precintos, inscripciones, etc.

Comprobación del peso y presión, en su caso.

Inspección ocular del estado externo de las partes mecánicas (boquilla, válvula, manguera, etc.).

Cada año:

Comprobación del peso y presión, en su caso.

En el caso de extintores de polvo con botellín de gas de impulsión, se comprobará el buen estado del agente extintor y el peso y aspecto externo del botellín.

Inspección ocular del estado de la manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas.

En esta revisión anual no será necesaria la apertura de los extintores portátiles de polvo con presión permanente, salvo que en las comprobaciones que se citan se hayan observado anomalías que lo justifiquen. En el caso de apertura del extintor, la empresa mantenedora situará en el exterior del mismo un sistema indicativo que acredite que se ha realizado la revisión interior del aparato. Como ejemplo de sistema indicativo de que se ha realizado la apertura y revisión interior del extintor, se puede utilizar una etiqueta indeleble, en forma de anillo que se coloca en el cuello de la botella antes del cierre del extintor y que no puede ser retirada sin que se produzca la destrucción o deterioro de la misma.

Cada 5 años:

A partir de la fecha de timbrado del extintor (y por tres veces) se retimbrará el extintor de acuerdo con la ITC-MIE AP.5 del reglamento de aparatos a presión sobre extintores (B.O.E, 23/6/82, 7/11/83, 20/6/85, 28/11/89).

ISB INSTALACIONES | SALUBRIDAD | BAJANTES

USO

PRECAUCIONES

Se evitará verter a la red productos que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, agentes no biodegradables, colorantes permanentes, sustancias tóxicas, etc., que puedan dañar u obstruir algún tramo de la red, así como objetos que puedan obstruir las bajantes.

Evitar utilizar la red de saneamiento como basurero, no tirando a través suyo pañales, compresas, bolsas de plástico, etc.

Habitualmente, las redes de saneamiento no admiten la evacuación de residuos muy agresivos, por lo que, de tener que hacer el vertido, se debe diluir al máximo con agua para evitar deterioros en la red o cerciorarse de que el material de la misma lo admite.

Se mantendrá agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores y se limpiarán los de las terrazas y azoteas.

PRESCRIPCIONES

El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de la instalación, de forma que en dicho plano queden reflejados los distintos sectores de la red, sumideros y puntos de evacuación y señalizados los equipos y componentes principales, mediante un símbolo y/o número específico. La documentación incluirá razón social y domicilio de la firma instaladora.

Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesen bajantes respetarán éstas sin que sean dañadas, movidas o puestas en contacto con materiales incompatibles.

PROHIBICIONES

No se arrojarán al inodoro objetos que puedan obstruir la bajante.

En ningún caso se utilizarán las tuberías metálicas como elementos de puesta a tierra de aparatos o instalación eléctrica.

No utilizar la red de bajantes de pluviales para evacuar otro tipo de vertidos.

No se deben modificar o ampliar las condiciones de uso de las bajantes existentes sin consultar con un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas y la ausencia de olores, así como realizar el mantenimiento del resto de elementos.

Por parte del usuario deberán realizarse las siguientes tareas de mantenimiento:

Cada mes es conveniente verter agua caliente, sola o con sosa cáustica (con suma precaución, pues puede producir salpicaduras) por los desagües de los aparatos sanitarios para desengrasar las paredes de las canalizaciones de la red y conseguir un mejor funcionamiento de la misma.

Cada año se comprobará la estanqueidad de la red.

En caso de apreciarse alguna de estas anomalías por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Siempre que se revisen las bajantes, un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en las mismas, así como de su modificación en caso de ser necesario, previa consulta con un técnico competente. Se repararán los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

ISS INSTALACIONES | SALUBRIDAD | COLECTORES SUSPENDIDOS

USO

PRECAUCIONES

Se evitará verter a la red productos que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, agentes no biodegradables, colorantes permanentes, sustancias tóxicas, etc., que puedan dañar u obstruir algún tramo de la red, así como objetos que puedan obstruir las bajantes.

Evitar utilizar la red de saneamiento como basurero, no tirando a través suyo pañales, compresas, bolsas de plástico, etc.

Habitualmente, las redes de saneamiento no admiten la evacuación de residuos muy agresivos, por lo que, de tener que hacer el vertido, se debe diluir al máximo con agua para evitar deterioros en la red o cerciorarse de que el material de la misma lo admite.

Se mantendrá agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores y se limpiarán los de las terrazas y azoteas.

El usuario procurará utilizar los distintos elementos de la instalación en sus condiciones normales, asegurando la estanqueidad de la red y evitando el paso de olores meffíticos a los locales por la pérdida del sello hidráulico en los sifones, mediante el vertido periódico de agua.

Evitar que los tramos vistos reciban golpes o sean forzados.

Evitar que sobre ellos caigan productos abrasivos o químicamente incompatibles.

PRESCRIPCIONES

El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de la instalación, de forma que en dicho plano queden reflejados los distintos sectores de la red, sumideros y puntos de evacuación y señalizados los equipos y componentes principales, mediante un símbolo y/o número específico. La documentación incluirá razón social y domicilio de la firma instaladora.

Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesen los colectores suspendidos respetarán éstos sin que sean dañados, movidos o puestos en contacto con materiales incompatibles.

Si se observaran fugas, se procederá a su pronta localización y posterior reparación, recomendándose la revisión y limpieza periódica de los elementos de la instalación.

PROHIBICIONES

No se arrojarán al inodoro objetos que puedan obstruir la instalación.

En ningún caso se utilizarán las tuberías metálicas como elementos de puesta a tierra de aparatos o instalación eléctrica.

No se deben modificar ni ampliar las condiciones de uso o el trazado de los colectores existentes sin consultar con un técnico competente.

No se deben modificar ni ampliar las condiciones de uso ni el trazado de los colectores suspendidos existentes sin consultar a un técnico competente.

Se prohíbe verter por los desagües aguas que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, sustancias tóxicas, detergentes no biodegradables, cuyas espumas se petrifican en los sifones, conductos y arquetas, así como plásticos o elementos duros que puedan obstruir algún tramo de la red.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas y la ausencia de olores, así como realizar el mantenimiento del resto de elementos. Se vigilará la aparición de fugas o defectos en los colectores cuando éstos sean vistos. Si se encuentran ocultos, avisar a un técnico en caso de aparición de fugas.

Por parte del usuario deberán realizarse las siguientes tareas de mantenimiento:

Cada mes es conveniente verter agua caliente, sola o con sosa cáustica (con suma precaución, pues puede producir salpicaduras) por los desagües de los aparatos sanitarios para desengrasar las paredes de las canalizaciones de la red y conseguir un mejor funcionamiento de la misma.

Cada año se comprobará la estanqueidad de la red y se revisarán los colectores suspendidos. Se comprobará que no hay obstrucciones en los puntos críticos de la red.

Caso de apreciarse alguna de estas anomalías por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

Cada año se comprobará la aparición de fugas o defectos de los colectores suspendidos.

Se comprobará periódicamente la estanqueidad general de la red, así como la ausencia de olores y se prestará una especial atención a las posibles fugas de la red de colectores suspendidos.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Siempre que se revisen los colectores suspendidos, un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas, así como de la modificación de los mismos si es necesario, previa consulta con un técnico competente. Se repararán los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesan colectores suspendidos respetarán éstos, sin dañarlos, moverlos o ponerlos en contacto con materiales incompatibles.

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en los colectores.

Q CUBIERTAS

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.

En general, no deben almacenarse materiales ni equipos de instalaciones sobre la cubierta. En caso de que fuera estrictamente necesario dicho almacenamiento, deberá comprobarse que el peso de éste no sobrepase la carga máxima que la cubierta puede soportar. Además, deberá realizarse una protección adecuada de su impermeabilización para que no pueda ser dañada.

Cuando en la cubierta de un edificio se sitúen, con posterioridad a su ejecución, equipos de instalaciones que necesiten un mantenimiento periódico, deberán disponerse las protecciones adecuadas en sus proximidades para que durante el desarrollo de dichas operaciones de mantenimiento no se dañen los elementos componentes de la impermeabilización de la cubierta.

En caso de que el sistema de estanqueidad resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos ocasionados.

QTT CUBIERTA | TEJADO | TEJAS

USO

PRECAUCIONES

La cobertura de cubiertas con tejas será accesible únicamente para conservación y mantenimiento.

El acceso a la cubierta lo efectuará solamente el personal especializado.

PRESCRIPCIONES

Si se observan humedades en el forjado bajo cubierta, deberá avisarse a un técnico competente, puesto que pueden tener un efecto negativo sobre los elementos estructurales.

PROHIBICIONES

No se transitará sobre la cubierta cuando las tejas estén mojadas.

No se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.

No se cambiarán las características funcionales, estructurales o formales de los faldones, limas, desagües, etc.

No se utilizará gancho de servicio colocado para cargas superiores a 100 kg.

No se modificarán las solicitaciones ni se sobrepasarán las cargas previstas.

No se verterán productos químicos sobre la cubierta.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Se inspeccionará cada vez que llueva, nieve o haya fuertes vientos la aparición de humedades en el interior del edificio o en el exterior para evitar que se obstruya el desagüe. Asimismo, se comprobará la ausencia de roturas o desprendimientos de los elementos de remate de los bordes y encuentros.

Al final del otoño, en zonas donde se prevea acumulación de hojas, papeles o tierras, se revisarán y limpiarán, en su caso, las limahoyas y canalones.

Cada año se realizará un mantenimiento adecuado, visitas periódicas de inspección y mantenimiento de la cubierta, al menos una vez, realizando como mínimo las operaciones siguientes:

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

Retirada periódica de los sedimentos que puedan formarse en la cubierta por retenciones ocasionales de agua.

Eliminación de la nieve que obstruya los huecos de ventilación de la cubierta.

Conservación en buen estado de los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanqueidad, tales como aleros, petos, etc.

Mantenimiento de la protección de la cubierta en las condiciones iniciales.

En las cubiertas sin protección pesada, comprobación de la fijación de la impermeabilización al soporte y reparación de los defectos observados.

A continuación, se detallan aquellas operaciones de mantenimiento y conservación específicas para cada uno de los componentes de la cubierta:

Faldón:

Cada cinco años, o antes si se observara algún defecto de estanqueidad o de sujeción, se revisará reparando los defectos observados con materiales y ejecución análogos a los de la construcción original.

Gancho de servicio:

No se utilizará para cargas superiores a 100 kg.

Cada cinco años, o antes si es necesaria la utilización del gancho de servicio, se comprobará su sujeción, afianzándolo si fuera necesario.

Canalón:

Cada cinco años, o antes si se observara algún defecto de estanqueidad o de sujeción, se revisará el canalón oculto y el faldón con puntos clavados en yeso, reparando los defectos observados con materiales y ejecución análogos a los de la construcción original y retirando la suciedad que pueda haberse acumulado.

Limahoyas y canalones:

Cada mes se deberán limpiar las limahoyas y canalones, teniendo especial cuidado al final del otoño en zonas donde se prevea acumulación de hojas, papeles o tierras.

En caso de apreciarse algún cedimiento en el faldón de la cubierta se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

La reparación de la cubierta deberá realizarse por personal especializado, que irá provisto de cinturón de seguridad que se sujetará a dos ganchos de servicio o a puntos fijos de la cubierta e irá provisto igualmente de calzado de suela blanda y antideslizante.

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

R REVESTIMIENTOS

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.

Como criterio general, no deben sujetarse elementos en el revestimiento. Se evitarán humedades perniciosas, permanentes o habituales, además de roces y punzonamientos.

RCP REVESTIMIENTO | CHAPADO | *PIEDRAS NATURALES*

USO

PRECAUCIONES

En interiores se evitará utilizar productos de limpieza de uso doméstico, tales como agua fuerte, lejías u otros detergentes de los que se desconozca si tienen sustancias que puedan perjudicar la piedra y el cemento de las juntas.

Se tomarán las medidas necesarias para que las jardineras u otros elementos no viertan agua sobre el chapado.

Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o de peso que puedan descascarillar o romper alguna pieza.

Se evitará el vertido de productos cáusticos sobre el chapado.

PRESCRIPCIONES

La propiedad conservará, al concluir la obra, una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas o para corregir desperfectos.

Si el material utilizado en el chapado es dañado por cualquier circunstancia que pueda producir filtraciones de agua al interior de la fachada, deberá darse aviso a un técnico competente.

PROHIBICIONES

No se admitirá la sujeción de elementos sobre las placas de piedra, como cables, instalaciones, soportes o anclajes de rótulos, etc., que puedan dañarlas o provocar entrada de agua o su escorrentía sobre la fachada. En su caso, dichos elementos deberán anclarse al soporte o trasdós del chapado.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Periódicamente, se comprobará visualmente el estado de las piezas de piedra para detectar posibles anomalías no imputables al normal envejecimiento o desperfectos, en cuyo caso se dará aviso a un técnico especializado.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

La limpieza se llevará a cabo según el tipo de piedra, mediante lavado con agua, limpieza química o proyección de abrasivos, por parte de personal especializado. Antes de proceder a la limpieza se recomienda un reconocimiento, por un técnico especializado, del estado de los materiales y de la adecuación del método a emplear.

Las manchas ocasionales y pintadas: mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.

Se realizarán periódicamente inspecciones visuales de los paramentos chapados por parte de un técnico especializado, que comprobará el estado de las piezas y de los elementos de anclaje y reparará las piezas movidas o estropeadas.

Las reparaciones del revestimiento o de sus materiales componentes, ya sea por deterioro u otras causas, se realizarán con los mismos materiales utilizados originalmente. Los anclajes que deban reponerse serán de acero inoxidable.

Comprobación cada dos años de los siguientes procesos patológicos: erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales; comprobación, en su caso, de pérdidas o deterioro de los anclajes y del estado de las juntas entre las chapas y de las juntas de dilatación.

REG REVESTIMIENTO | ESCALERA | CERÁMICOS/GRES

USO

PRECAUCIONES

Las condiciones de uso vendrán en función del tipo de revestimiento de la escalera.

Se evitará la permanencia continuada sobre el pavimento de los agentes químicos admisibles para el mismo y la caída accidental de agentes químicos no admisibles.

PRESCRIPCIONES

La propiedad conservará, al concluir la obra, una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas o para corregir desperfectos.

Si el material utilizado en el revestimiento de las escaleras es dañado por cualquier circunstancia que pueda producir filtraciones de agua al interior de la fachada, deberá darse aviso a un técnico competente.

PROHIBICIONES

No se superarán las cargas máximas previstas en la documentación técnica.

No se utilizarán ácidos de ningún tipo ni productos abrasivos que puedan manchar o rayar la superficie del material.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

La inspección se realizará cada 5 años, o antes si se aprecia alguna anomalía.

Se realizará una inspección del pavimento con repaso de juntas y se repararán los desperfectos que se observen: baldosas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán y se procederá a su fijación.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Comprobación cada dos años de los siguientes procesos patológicos: erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

Las manchas ocasionales y pintadas se eliminarán mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.

En peldaños, se procederá a la fijación o reemplazo de las cantoneras que puedan provocar tropiezos.

RIP REVESTIMIENTO | PINTURAS EN PARAMENTOS | PLÁSTICAS

USO

PRECAUCIONES

Evitar el vertido sobre el revestimiento de agua procedente de limpieza, jardineras, etc., así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.

Evitar golpes y rozaduras.

Evitar el vertido sobre los paños pintados de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos.

PRESCRIPCIONES

Si se observara la aparición de humedades sobre la superficie pintada, se determinará lo antes posible el origen de dicha humedad, ya que su presencia produce un deterioro del revestimiento.

PROHIBICIONES

No se permitirá rozar, rayar o golpear los paramentos pintados, teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario que pudiera ejercer las acciones antes señaladas.

No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.

No se permitirá la colocación en las paredes de elementos que deterioren la pintura, por la dificultad posterior de reposición, como tacos, escarpas, chinchetas, etc.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

El periodo mínimo de revisión del estado de conservación de los distintos revestimientos para detectar desperfectos como desconchados, ampollas, cuarteamiento, eflorescencias, etc., vendrá en función del tipo de soporte, así como de su situación de exposición y no será superior al tiempo que a continuación se expresa:

Cada cinco años se revisará el estado de conservación de los revestimientos sobre yeso, cemento, derivados y madera, en interiores.

Si anteriormente a estos periodos de reposición marcados se aprecian anomalías o desperfectos en el revestimiento, se efectuará su reparación según los criterios de reposición.

En las pinturas plásticas la limpieza se efectuará con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Reposición, según el clima y grado de exposición. Antes de llevarla a cabo se dejará el soporte preparado adecuadamente. Para eliminar la pintura existente se utilizarán cepillos de púas, rasquetas o lijadores mecánicos.

En la reposición se aplicará sobre el revestimiento una disolución espesa de cola vegetal, hasta conseguir el ablandamiento del revestimiento, rascándolo a continuación con espátula.

Tanto el repintado como la reposición del revestimiento se harán con materiales de suficiente calidad y aplicando un número de manos adecuado a las características del producto y al grado de exposición y agresividad del clima. Ver recomendaciones del fabricante.

RNE REVESTIMIENTO | PINTURAS SOBRE SOPORTE

| ESMALTES

USO

PRECAUCIONES

Evitar las manchas y salpicaduras con productos que, por su contenido, se introduzcan en la pintura.

Evitar el vertido sobre el revestimiento de agua procedente de limpieza, jardineras, etc., así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.

Evitar golpes y rozaduras.

Evitar el vertido sobre las superficies pintadas de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos.

PRESCRIPCIONES

Cualquier anomalía o deterioro que se observe en la superficie de hierro o metálica pintada deberá ser comunicada a personal cualificado para que determine las causas y tome las oportunas medidas correctoras.

PROHIBICIONES

No se permitirá rozar, rayar o golpear los paramentos pintados, teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario que pudiera ejercer las acciones antes señaladas.

No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

El periodo mínimo de revisión del estado de conservación de los distintos revestimientos para detectar desperfectos como desconchados, ampollas, cuarteamiento, eflorescencias, etc., vendrá en función del tipo de soporte, así como de su situación de exposición y no será superior al tiempo que a continuación se expresa:

Cada año se revisará el estado de conservación de los revestimientos sobre soporte metálico en exteriores y cada dos años en interiores.

Si anteriormente a estos periodos de reposición marcados se aprecian anomalías o desperfectos en el revestimiento, se efectuará su reparación según los criterios de reposición.

Las superficies de hierro o metálicas pintadas con esmaltes se limpiarán con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa, suavemente, sin dañar la pintura.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Reposición, según el clima y grado de exposición. Antes de llevarla a cabo se dejará el soporte preparado adecuadamente. Para eliminar la pintura existente se podrá recurrir a cualquiera de los siguientes procedimientos:

Mecánicos: lijado, acuchillado, soplado con arena o granallado.

Quemado con llama: de candileja, lamparilla o soplete.

Ataque químico: solución de sosa cáustica hasta ablandar el revestimiento; decapantes o disolventes especiales que produzcan el ablandamiento y desprendimiento del revestimiento sin afectar al soporte.

Decapantes técnicos: aplicación sobre el revestimiento de disolventes especiales hasta conseguir un ablandamiento y desprendimiento del mismo sin alterar o atacar el soporte.

En cualquiera de los procedimientos utilizados, se rascarán posteriormente con espátula de manera que no quede alterada la naturaleza del soporte.

Antes de la nueva aplicación del acabado, se dejará el soporte preparado como se indique en la especificación técnica del fabricante.

RTC REVESTIMIENTO | FALSOS

| PLACAS CONTINUAS

USO

PRECAUCIONES

Se evitará someter los techos con revestimiento de placas de escayola o de fibras a humedad relativa habitual superior al 70% o a salpicado frecuente de agua.

En caso de revestirse la placa con pintura, ésta deberá ser compatible con las características de las placas.

Se evitarán golpes y rozaduras con elementos pesados o rígidos que producen retirada de material.

PRESCRIPCIONES

Si se observara alguna anomalía en las placas, será estudiada por un técnico competente, que determinará su importancia y dictaminará si son o no reflejo de fallos de la estructura resistente o de las instalaciones del edificio.

PROHIBICIONES

No se colgarán elementos pesados de las placas sino en el soporte resistente con las limitaciones impuestas en cada caso por las normas correspondientes.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

Inspección periódica para detectar anomalías o desperfectos, como agrietamientos, abombamientos, estado de las juntas perimetrales de dilatación.

Cada 5 años, o antes si se apreciara alguna anomalía, se realizará una inspección ocular para apreciar y corregir las deficiencias.

La limpieza se hará según el tipo de material de la placa:

Si las placas son de escayola, la limpieza se hará en seco.

Si las placas son conglomeradas o de fibras vegetales, la limpieza se realizará mediante aspiración.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Las reparaciones del revestimiento se realizarán con análogos materiales a los utilizados en el revestimiento original.

Cuando se proceda al repintado, éste se hará con pistola y pinturas poco densas, cuidando especialmente que la pintura no reduzca las perforaciones de las placas.

ACTUACIÓN EN CASO DE SINISTRO O DE EMERGENCIA

En este capítulo se dan instrucciones sobre el comportamiento que los ocupantes de un edificio deben tener si se produce una emergencia.

INCENDIO:

- Acciones:

Si se encuentra fuego en una habitación no se debe abrir la ventana, se debe cerrar la puerta y, si es posible, mojarla por fuera.

Se debe avisar a todos los ocupantes de la vivienda.

Se debe avisar a los bomberos.

Si la situación es extrema y la evaluación difícil hay que cerrar las puertas entre los ocupantes y el humo.

Es necesario tapar las posibles entradas de humo con ropa y cojines puestos en las rendijas de las puertas, mojándolos si se tiene agua. Si es posible hay que buscar una habitación con ventana al exterior y, si se puede, se debe abrir un poco.

- Evacuación:

Si el incendio se ha producido en un piso superior, por regla general se puede proceder a la evacuación. Nunca se debe utilizar el ascensor.

Si el incendio es exterior a la vivienda y en la escalera hay humo, no se debe salir de la vivienda, se deben cubrir las rendijas de la puerta con trapos mojados, abrir la ventana y dar señales de presencia.

Si se intenta salir de un lugar, se debe tantear las puertas con la mano para comprobar si están calientes. En caso afirmativo no se deben abrir.

No se debe saltar por la ventana, ni descolgarse con sábanas.

Cuando se evacua el edificio, no se deben coger pertenencias y, aún menos, volver a buscarlas.

Si la vía de escape pasa por lugares donde hay humo, es necesario agacharse y caminar a gatas. En las zonas bajas hay más oxígeno y menos gases tóxicos. Se debe contener la respiración y cerrar los ojos tanto como se pueda.

Excepto en casos en que sea imposible salir, la evacuación se debe realizar hacia abajo, nunca hacia arriba.

GRAN NEVADA:

- Acciones:

Comprobar que las ventilaciones no queden obstruidas.

No se debe lanzar nieve de las cubiertas a la calle.

Plegar y desmontar los toldos.

PEDRISCO:

- Acciones:

Evitar que los sumideros y las alcachofas queden obturados.

Plegar y desmontar los toldos.

VENDAVAL

- Acciones:

Cerrar puertas y ventanas.

Sujetar al máximo las persianas.

Sacar, de los lugares expuestos al viento, macetas y otros objetos que puedan caer al vacío.

Plegar y desmontar los toldos.

RIADA.

- Acciones:

Taponar las puertas que dan a la calle.

Desconectar la electricidad.

ESCAPE DE GAS.

- Acciones:

Si hay un escape de gas sin fuego, se debe cerrar la llave de paso y crear agujeros de ventilación (abajo, en caso de gas butano, ya que es más pesante que el aire; arriba en caso de gas natural, ya que es menos pesante que el aire). Es necesario ventilar el local abriendo puertas y ventanas y se debe recordar que no se pueden producir chispas (cerillas, encendedores, etc) ni abrir o cerrar interruptores de luz. Después se debe avisar a un técnico autorizado o al servicio de urgencias de la compañía suministradora.

Si hay un escape de gas con fuego, primer se debe procurar cerrar la llave de paso y después extinguir el fuego con un trapo mojado o un extintor adecuado (polvo o halón).

Si primero se apaga la llama, se debe prever que la acumulación de gas conjuntamente con la existencia de algún punto caliente, no provoque una explosión. Después se debe proceder como en el caso anterior.

ESCAPE DE AGUA.

- Acciones:

Cerrar la llave del agua.
Desconectar la electricidad.
Recoger el agua.

EXPLOSIÓN.

- Acciones:

Cerrar la llave del gas.
Desconectar la electricidad.

5.2 NORMATIVA TECNICA DE APLICACIÓN

"De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente proyecto se han observado las normas vigentes aplicables sobre construcción".

ÍNDICE

- 0) **Normas de carácter general**
 - 0.1 Normas de carácter general
- 1) **Estructuras**
 - No intervienen en este proyecto
- 2) **Instalaciones**
 - No intervienen en este proyecto
- 3) **Cubiertas**
 - 3.1 Cubiertas
- 4) **Protección**
 - 4.1 Aislamiento Acústico
 - 4.2 Aislamiento Térmico
 - 4.3 Protección Contra Incendios
 - Seguridad y Salud en las obras de Construcción
 - Seguridad de Utilización
- 5) **Barreras arquitectónicas**
 - 5.1 Barreras Arquitectónicas
- 6) **Varios**
 - 6.1 Instrucciones y Pliegos de Recepción
 - 6.2 Medio Ambiente
 - 6.3 Otros

ANEXO 1: COMUNIDAD DE MADRID

0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

0.1) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

Ordenación de la edificación

LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 6-NOV-1999

MODIFICADA POR:

Artículo 82 de la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

LEY 24/2001, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-2001

Artículo 105 de la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

LEY 53/2002, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-2002

Artículo 15 de 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

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-DIC-2009

Disposición final tercera de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 27-JUN-2013

Disposición final tercera de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones

LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 10-MAY-2014
Corrección erratas: B.O.E. 17-MAY-2014

Disposición final tercera de la Ley 20/2015, de 14 de julio, de ordenación, supervisión y solvencia de entidades aseguradoras y reaseguradoras

LEY 20/2015, de 14 de julio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 15-JUL-2015

Código Técnico de la Edificación

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
Corrección de errores y erratas: B.O.E. 25-ENE-2008

DEROGADO EL APARTADO 5 DEL ARTÍCULO 2 POR:

Disposición derogatoria única de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 27-JUN-2013

MODIFICADO POR:

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

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 23-OCT-2007
Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19-OCT

Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 18-OCT-2008

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 984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 23-ABR-2009
Corrección de errores y erratas: B.O.E. 23-SEP-2009

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

Modificación del Código Técnico de la Edificación (CTE) aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Disposición final segunda, del Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 22-ABR-2010

Sentencia por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 30-JUL-2010

Disposición final undécima de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 27-JUN-2013

Modificación del Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y del Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Orden 588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 23-JUN-2017

ACTUALIZADO POR:

Actualización del Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía"

ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 12-SEP-2013
Corrección de errores: B.O.E. 8-NOV-2013

Procedimiento básico para la certificación energética de los edificios

REAL DECRETO 235/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-ABR-2013
Corrección de errores: B.O.E. 25-MAY-2013

MODIFICADO POR:

Real Decreto 564/2017, de 2 de junio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 06-JUN-2017

3) CUBIERTAS

3.1) CUBIERTAS

DB HS-1. Salubridad

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

4) PROTECCIÓN

4.1) AISLAMIENTO ACÚSTICO

DB HR. Protección frente al ruido

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 23-OCT-2007

Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

4.2) AISLAMIENTO TÉRMICO

DB-HE-Ahorro de Energía

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

ACTUALIZADO POR:

Actualización del Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía"

ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 12-SEP-2013

Corrección de errores: B.O.E. 8-NOV-2013

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

4.3) PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

DB-SI-Seguridad en caso de Incendios

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales.

REAL DECRETO 2267/2004, de 3 Diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 17-DIC-2004

Corrección errores: 05-MAR-2005

MODIFICADO POR:

Art 10º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

REAL DECRETO 842/2013, de 31 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-NOV-2013

4.4) SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

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-OCT-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-NOV-2004

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 29-MAY-2006

Disposición final tercera del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 25-AGO-2007

Artículo 7 de 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

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-DIC-2009

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

DEROGADO EL ART.18 POR:

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

Prevención de Riesgos Laborales

LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 10-NOV-1995

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-ENE-2004

MODIFICADA POR:

Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social (Ley de Acompañamiento de los presupuestos de 1999)

LEY 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-1998

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-DIC-2003

Artículo 8 y Disposición adicional tercera de 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

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-DIC-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-ENE-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-MAY-1998

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 29-MAY-2006

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 04-JUL-2015

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 899/2015, de 9 de octubre, del Ministerio de Empleo y Seguridad Social
B.O.E.: 1-MAY-1998

DEROGADA LA DISPOSICIÓN TRANSITORIA TERCERA POR:

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

DESARROLLADO POR:

Desarrollo del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas

ORDEN 2504/2010, de 20 de septiembre, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 28-SEP-2010

Corrección errores: 22-OCT-2010

Corrección errores: 18-NOV-2010

MODIFICADA POR:

Modificación de la Orden 2504/2010, de 20 sept

ORDEN 2259/2015, de 22 de octubre

B.O.E.: 30-OCT-2015

Señalización de seguridad en el trabajo

REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 485/1997

REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 04-JUL-2015

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-ABR-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-NOV-2004

Manipulación de cargas

REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 23-ABR-1997

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-JUN-1997

Corrección errores: 18-JUL-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-AGO-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-NOV-2004

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-ABR-2006

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos

REAL DECRETO 299/2016, de 22 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 29-JUL-2016

Regulación de la subcontratación

LEY 32/2006, de 18 de Octubre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 19-OCT-2006

DESARROLLADA 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
B.O.E.: 25-AGO-2007
Corrección de errores: 12-SEP-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto

REAL DECRETO 327/2009, de 13 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 14-MAR-2009

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

MODIFICADA POR:

Artículo 16 de 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

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-DIC-2009

4.5) SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

5) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

5.1) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Real Decreto por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

REAL DECRETO 505/2007, de 20 de abril, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 11-MAY-2007

MODIFICADO POR:

La Disposición final primera de la modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

DESARROLLADO POR:
Desarrollo del documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados
Orden 561/2010, de 1 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad
REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social
REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2013, de 29 de noviembre, del Ministerio de Sanidad,
Servicios Sociales e Igualdad
B.O.E.: 3-DIC-2013

6) VARIOS

6.1) INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

Instrucción para la recepción de cementos "RC-16
REAL DECRETO 256/2016, de 10 de junio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 25-JUN-2016
Corrección errores: B.O.E.: 27-OCT-2017

Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción en aplicación de la Directiva 89/106/CEE
REAL DECRETO 1630/1992, de 29 de diciembre, del Ministerio de Relación con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno
B.O.E.: 09-FEB-1993

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE.
REAL DECRETO 1328/1995, de 28 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 19-AGO-1995

Ampliación de los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción
Resolución de 6 de abril de 2016, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa
B.O.E.: 28-ABR-2017

6.2) MEDIO AMBIENTE

Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas
DECRETO 2414/1961, de 30 de noviembre, de Presidencia de Gobierno
B.O.E.: 7-DIC-1961
Corrección errores: 7-MAR-1962

DEROGADOS el segundo párrafo del artículo 18 y el Anexo 2 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-MAY-2001

DEROGADO por:

Calidad del aire y protección de la atmósfera
LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 16-NOV-2007

No obstante, el reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

MODIFICADA POR:

Medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas autónomas contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. (Art. 33)

REAL DECRETO-LEY 8/2011, de 1 de julio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 7-JUL-2011

Corrección errores: B.O.E.: 13-JUL-2011

Instrucciones complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas

ORDEN de 15 de marzo de 1963, del Ministerio de la Gobernación

B.O.E.: 2-ABR-1963

Ruido

LEY 37/2003, de 17 de noviembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 18-NOV-2003

DESARROLLADA POR:

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 17-DIC-2005

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.

Disposición final primera del REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-OCT-2007

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-OCT-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas .

REAL DECRETO 1038/2012, de 6 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 26-JUL-2012

MODIFICADA POR:

Medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas autónomas contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. (Art.31)

REAL DECRETO-LEY 8/2011, de 1 de julio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 7-JUL-2011

Corrección errores: B.O.E.: 13-JUL-2011

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-FEB-2008

Evaluación ambiental

LEY 21/2013, de 9 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 11-DIC-2013

6.3) OTROS

Ley del Servicio Postal Universal, de los derechos de los usuarios y del mercado postal

LEY 43/2010, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-2010

ANEXO 1:

COMUNIDAD DE MADRID

0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

Medidas para la calidad de la edificación

LEY 2/1999, de 17 de marzo, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 29-MAR-1999

Regulación del Libro del Edificio

DECRETO 349/1999, de 30 de diciembre, de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 14-ENE-2000

1) INSTALACIONES

Condiciones de las instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales y en particular, requisitos adicionales sobre la instalación de aparatos de calefacción, agua caliente sanitaria, o mixto, y conductos de evacuación de productos de la combustión.

ORDEN 2910/1995, de 11 de diciembre, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 21-DIC-1995

AMPLIADA POR:

Ampliación del plazo de la disposición final 2ª de la orden de 11 de diciembre de 1995 sobre condiciones de las instalaciones en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales y, en particular, requisitos adicionales sobre la instalación de aparatos de calefacción, agua caliente sanitaria o mixto, y conductos de evacuación de productos de la combustión

ORDEN 454/1996, de 23 de enero, de la Consejería de Economía y Empleo de la C. de Madrid.
B.O.C.M.: 29-ENE-1996

2) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.

LEY 8/1993, de 22 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.E.: 25-AGO-1993
Corrección errores: 21-SEP-1993

MODIFICADA POR:

Modificación de determinadas especificaciones técnicas de la Ley 8/1993, de 22 de junio, de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas

DECRETO 138/1998, de 23 de julio, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 30-JUL-1998

Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas

Decreto 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno

B.O.C.M.: 24-ABR-2007

DEROGADAS LAS NORMAS TECNICAS CONTENIDAS EN LA NORMA 1, APARTADO 1.2.2.1 POR:
Establecimiento de los parámetros exigibles a los ascensores en las edificaciones para que reúnan la condición de accesibles en el ámbito de la Comunidad de Madrid

ORDEN de 7 de febrero de 2014, de la Consejería de Transportes, Infraestructuras y Vivienda de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 13-FEB-2014

Reglamento de desarrollo del régimen sancionador en materia de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.

DECRETO 71/1999, de 20 de mayo, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 28-MAY-1999

3) MEDIO AMBIENTE

Evaluación ambiental

LEY 2/2002, de 19 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.E.: 24-JUL-2002

B.O.C.M. 1-JUL-2002

DEROGADA A EXCEPCIÓN DEL TÍTULO IV “EVALUACIÓN AMBIENTAL DE ACTIVIDADES”, LOS ARTÍCULOS 49, 50 Y 72, LA DISPOSICIÓN ADICIONAL SÉPTIMA Y EL ANEXO QUINTO, POR:

Medidas fiscales y administrativas

LEY 4/2014, de 22 de diciembre de 2014

B.O.C.M.: 29-DIC-2014

MODIFICADA POR:

Art. 21 de la Ley 2/2004, de 31 de mayo, de Medidas Fiscales y administrativas

B.O.C.M.: 1-JUN-2004

Art. 20 de la Ley 3/2008, de 29 de diciembre, de Medidas Fiscales y administrativas

B.O.C.M.: 30-DIC-2008

Art. 16 de la Ley 9/2015, de 28 de diciembre, de Medidas Fiscales y administrativas

B.O.C.M.: 31-DIC-2015

Regulación de la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid

ORDEN 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 7-AGO-2009

4) ANDAMIOS

Requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras de construcción

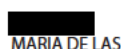
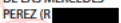

ORDEN 2988/1988, de 30 de junio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 14-JUL-1998

6. CONCLUSIÓN


Por todo lo anteriormente expuesto junto con los anexos y estimando haber cumplido con el encargo recibido por el Ayuntamiento de Redueña y justificada la redacción del presente Proyecto, que constituye un documento completo y válido para la ejecución de las obras que en él se detallan, se da por finalizado el mismo quedando en todo caso a disposición de la Administración par su aprobación y posterior ejecución, logrando así la finalidad propuesta.

Redueña a la fecha de firma

 Firmado digitalmente
por 53491177P MARIA
DE LAS MERCEDES
PEREZ (R: 
Fecha: 2023.01.05
(R:  12:05:04 +01'00')

PROMOTOR

AYUNTAMIENTO DE REDUEÑA

GARCIA NAVARRO MARIA
DOLORES - 
cubiertas y patios de casita
EL ARQUITECTO

M. DOLORES GARCÍA NAVARRO

7. ANEXOS

ANEXO 1: PLAN DE OBRA

ANEXO 2: ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

ANEXO 3: CERTIFICADO DE EFICICENCIA ENERGÉTICA

ANEXO 1 PLAN DE OBRA

REHABILITACIÓN DE CUBIERTAS Y PATIOS DE LA CASITA DE NIÑOS DE REDUEÑA

PLAN VALORADO DE OBRAS Y CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN												
Concepto	1er Mes				2º Mes				3er Mes			
C01 ACTUACIONES PREVIAS												
C02 CUBIERTAS												
C03 ZONAS EXTERIORES												
C04 GESTION DE RESIDUOS												
C05 SEGURIDAD Y SALUD												
Certificación mensual (Presupuesto Base de Licitación).	30.772,39 €				50.065,62 €				49.668,39 €			
Certificación a origen (Presupuesto Base de Licitación).	30.772,39 €				80.838,00 €				130.506,38 €			

Redueña, a fecha de firma
El Arquitecto:

GARCIA NAVARRO MARIA
DOLORES -
Fdo.: M. Dolores Garcia Navarro

ANEXO 2: ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN

1. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

El presente **Estudio de Gestión de Residuos de Construcción** se redacta siguiendo el RD 105/2008 y la orden 2690/2006 de 28 de julio de Medio Ambiente y Ordenación de Territorio por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición de la Comunidad de Madrid.

Este documento es parte integrante del Proyecto de “REHABILITACIÓN DE CUBIERTAS Y PATIOS DE CASITA DE NIÑOS” de Redueña. Su ámbito de actuación será el definido, por tanto, en los documentos del proyecto del que forma parte.

El objetivo de este estudio es la regulación de la recogida, gestión y almacenamiento de forma selectiva y segura de los residuos y desechos sólidos o líquidos, para evitar la contaminación de los suelos y de las aguas superficiales o subterráneas durante la fase de construcción de las obras proyectadas, así como favorecer el trasladando los residuos a plantas de reciclado o tratamiento en algunos casos, o a su reutilización en la propia obra.

El contratista antes del comienzo de las obras deberá presentar a la Dirección Ambiental de la Obra, un Plan de Control y Gestión de Residuos, para su aprobación, que deberá estar basado en el estudio aquí redactado y contendrá como mínimo, las prescripciones y actuaciones aquí descritas. Una vez aprobado el Plan se incluirá en el Plan de Obra a presentar por el contratista a la Dirección de Obra para su aprobación.

Se adjunta en el presente estudio una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos que formará parte del presupuesto del proyecto en un capítulo a parte y que se desarrolla en el presente anexo como parte del estudio de gestión de los residuos.

2. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS.

A continuación se realiza la estimación de la cantidad, expresada en toneladas y metros cúbicos, de los residuos de construcción, que se generarán en la obra, con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER), publicada por, *Orden MAM/304/2002 del MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, de 8 de febrero. CORRECCIÓN de errores de la Orden MAM/304 2002, de 12 de marzo.*

En nuestro caso utilizamos los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RC que van a sus vertederos (Plan Nacional de RCD 2001-2006).

Evaluación teórica del peso por tipología de RC	Código LER	% en peso (según PNGRCD 2001-2006 CCAA: Madrid)	T toneladas de cada tipo de RC (T total)	D densidad tipo entre 1,5 y 0,5 T/m ³	V m ³ volumen de residuos (T / d)
RC: Naturaleza no pétreo					
Asfalto	17 03 02	-	-		
Madera	17 02 01	-	-		
Metales (incluidas sus aleaciones)	17 04 (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 11)	-	-		
Papel	20 01 01	-	-		
Plástico	17 02 03	-	-		
Vidrio	17 02 03	-	-		
Yeso	17 08 02	-	-		
Total estimación (t)			-	-	-

RC: Naturaleza pétreo							
Arena, grava y otros áridos	01 04 (08, 09)	7	-	<div></div>			
Hormigón	17 01 (01, 07)	17					
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	17 01 (02, 03, 07)	59	-				
Pétreos	17 09 04	8.5	-				
Total estimación (t)			58,56	1	58,56		
RC: Potencialmente peligrosos y otros							
Basura	20 02 01 20 03 01	7	-	<div></div>			
Potencialmente peligrosos y otros	07 07 01 08 01 11 13 02 05 13 07 03 14 06 03 15 01 (10, 11) 15 02 02 16 01 07 16 06 (01, 04, 03) 17 01 06 17 02 04 17 03 (01, 03) 17 04 (09, 10) 17 05 (03, 05) 17 06 (01, 03, 04, 05) 17 08 01 17 09 (01, 02, 03, 04) 20 01 21	4	-				
	Total estimación (t)		-			-	-

3.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Se tomarán las siguientes medidas in situ como sistema de prevención de residuos en la obra.

<input checked="" type="checkbox"/>	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RC
<input checked="" type="checkbox"/>	Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción
<input checked="" type="checkbox"/>	Aligeramiento de los envases
<input checked="" type="checkbox"/>	Envases plegables: cajas de cartón, botellas...
<input type="checkbox"/>	Optimización de la carga en los palets
<input checked="" type="checkbox"/>	Suministro a granel de productos
<input type="checkbox"/>	Concentración de los productos
<input type="checkbox"/>	Utilización de materiales con mayor vida útil
<input type="checkbox"/>	Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)

4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN

Dadas las características de las obras, no se prevé la reutilización alguna

Se detallan a continuación las operaciones previstas para la gestión de los residuos.

OPERACIÓN PREVISTA	
REUTILIZACIÓN	
<input type="checkbox"/>	No se prevé operación de reutilización alguna
X	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)
VALORIZACIÓN	
X	No se prevé operación alguna de valorización en obra
<input type="checkbox"/>	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
<input type="checkbox"/>	Recuperación o regeneración de disolventes
<input type="checkbox"/>	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
<input type="checkbox"/>	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
<input type="checkbox"/>	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
<input type="checkbox"/>	Regeneración de ácidos y bases
<input type="checkbox"/>	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
<input type="checkbox"/>	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)
ELIMINACIÓN	
X	No se prevé operación de eliminación alguna
X	Depósito en vertederos de residuos inertes
X	Depósito en vertederos de residuos no peligrosos
<input type="checkbox"/>	Depósito en vertederos de residuos peligrosos
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)

5. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS

Se han previsto las siguientes medidas de clasificación y selección en la obra, según lo estipulado en el RD105/2008 en fracciones, cuando de forma individualizada para cada una de las fracciones, la cantidad prevista de generación para el total supere las siguientes cantidades:

	Hormigón.....: 80 t.
	Ladrillos, tejas, cerámicos...: 40 t.
	Metal: 2 t.
	Madera: 1 t.
	Vidrio: 1 t.
	Plástico: 0,5 t.
	Papel y cartón: 0,5 t.

En las obras previstas no se genera la cantidad de residuos de ninguna de las fracciones para ninguno de los materiales empleados, por lo que no se efectuará clasificación ni selección en la obra.

MEDIDAS DE SEPARACIÓN	
	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)
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

No se prevén, por tanto operaciones de compactación, reciclaje y tratamiento de los residuos en la propia obra, ni almacenamiento de forma selectiva previa.

6. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS

Se propone como centro para la gestión de residuos la planta de "El Molar", por ser la planta autorizada más cercana a las obras. No obstante la empresa adjudicataria de las obras, al presentar el plan de gestión de residuos, podrá proponer otros gestores los cuales deberán tener la correspondiente autorización de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid para depósito y gestión de residuos.

7. PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO

A continuación se detallan las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de demolición dentro de la obra.

X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, 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 RC valorizables (maderas, plásticos, chatarra,...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	En los contenedores, sacos industriales u otros elementos de contención, deberá figurar los datos del titular del contenedor, a través de adhesivos, placas, etc... Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante.
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 las obras a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RC.
X	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la 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. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje / gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RC, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera, ...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente. Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RC deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RC (tierras, pétreos, ...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
X	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
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. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".
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 puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada 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.
	Otros (indicar)

8. VALORACIÓN

En la valoración de los costes previstos para la gestión de los residuos, no se ha previsto la valoración de la gestión in situ de los mismos, ya que en principio todos los residuos procedentes de las obras se pondrán a disposición de un gestor autorizado para su traslado a la planta autorizada, salvo la reutilización de tierras procedentes de excavación para el relleno de zanjas y arquetas.

Dichos costes dependerán en gran medida del modo de contratación y los de precios finales conseguidos, con lo cual la valoración que se adjunta entendemos que tiene carácter totalmente orientativo.

Se incluyen partidas tales como: alquileres y portes (de contenedores / recipientes); maquinaria y mano de obra (para separación selectiva de residuos, realización de zonas de lavado de canaletas....); medios auxiliares (sacas, bidones, estructura de residuos peligrosos....).

En el **capítulo 04 del presupuesto** "GESTION DE RESIDUOS" las mediciones y presupuesto del proyecto se ha efectuado una la estimación y valoración en función del cálculo de volumen de residuo generado:

RC NATURALEZA PETREA.

NIVEL II: Escombros mixtos: 58,48 m³

Resultando un total de **1.626,33€**, de ejecución material. Lo que supone un **1,80%** sobre el total de ejecución material

9. CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto el técnico que suscribe entiende que queda suficientemente desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos para el proyecto "REHABILITACIÓN DE CUBIERTAS Y PATIOS DE CASITA DE NIÑOS" de Redueña, (Madrid).

Redueña, a la fecha de firma

EL PROMOTOR

AYUNTAMIENTO DE REDUEÑA

EL ARQUITECTO

M. DOLORES GARCÍA NAVARRO



ANEXO 3: CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	CASITA DE NIÑOS REDUEÑA		
Dirección	CALLE ERAS, 1(A)		
Municipio	REDUEÑA	Código Postal	28721
Provincia	Madrid	Comunidad Autónoma	Comunidad de Madrid
Zona climática	D3	Año construcción	1992
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	9187502VL4198N0002RR		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

○ Edificio de nueva construcción	● Edificio Existente
○ Vivienda <ul style="list-style-type: none"> ○ Unifamiliar ○ Bloque <ul style="list-style-type: none"> ○ Bloque completo ○ Vivienda individual 	● Terciario <ul style="list-style-type: none"> ● Edificio completo ○ Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	M.DOLORES GARCIA NAVARRO	NIF(NIE)	
Razón social	-	NIF	-
Domicilio	CALLE CAÑAS, 8		
Municipio	MADRID	Código Postal	28043
Provincia	Madrid	Comunidad Autónoma	Comunidad de Madrid
e-mail:	arquitecto@reduena.com	Teléfono	667441670
Titulación habilitante según normativa vigente	ARQUITECTO SUPERIOR		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
<div> <div>< 165.7 A</div> <div>165.7 269.2 B</div> <div>269.2 414.2 C</div> <div>414.2 538.4 D</div> <div>538.4 662.7 E</div> <div>662.7 828.3 F</div> <div>≥ 828.3 G</div> </div> <div>355.9 C</div>	<div> <div>< 31.7 A</div> <div>31.7 51.5 B</div> <div>51.5 79.3 C</div> <div>79.3 103.1 D</div> <div>103.1 126.9 E</div> <div>126.9 158.6 F</div> <div>≥ 158.6 G</div> </div> <div>82.4 D</div>

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 26/04/2022

Firma del técnico certificador

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.

Anexo II. Calificación energética del edificio.

Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.

Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	278.37
----------------------------------	--------

Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
FACHDA NORTE	Fachada	69.17	1.40	Por defecto
FACHDA SUR	Fachada	81.27	1.40	Por defecto
FACHDA ESTE	Fachada	36.98	1.40	Por defecto
FACHDA OESTE	Fachada	43.7	1.40	Por defecto
SUELO	Suelo	278.37	1.00	Por defecto
CUBIERTA	Cubierta	278.37	0.00	Estimadas

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
P1	Hueco	3.38	3.78	0.61	Estimado	Estimado
V4	Hueco	24.0	3.78	0.61	Estimado	Estimado
VA	Hueco	0.72	3.78	0.61	Estimado	Estimado
VC	Hueco	3.6	3.78	0.34	Estimado	Estimado
V5	Hueco	12.4	3.78	0.28	Estimado	Estimado
V1	Hueco	14.64	3.78	0.53	Estimado	Estimado
VA-2	Hueco	0.72	3.78	0.36	Estimado	Estimado
V2-O	Hueco	2.88	3.78	0.16	Estimado	Estimado
V1-O	Hueco	7.2	3.78	0.51	Estimado	Estimado
V3	Hueco	1.44	3.78	0.36	Estimado	Estimado
V2-E	Hueco	2.88	3.78	0.28	Estimado	Estimado

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
BOMBA DE CALOR	Bomba de Calor		125.1	Electricidad	Estimado
CALDERA MIXTA	Caldera Estándar	27.1	66.2	Gasóleo-C	Estimado
TOTALES	Calefacción				

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
BOMBA DE CALOR	Bomba de Calor		170.2	Electricidad	Estimado
TOTALES	Refrigeración				

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)	472.0
--	-------

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
CALDERA MIXTA	Caldera Estándar	27.1	66.2	Gasóleo-C	Estimado
TOTALES	ACS				

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Iluminación media [lux]	Modo de obtención
Edificio Objeto	8.93	1.79	500.00	Estimado
TOTALES	8.93			

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio	278.37	Intensidad Baja - 8h

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D3	Uso	Intensidad Baja - 8h
----------------	----	-----	----------------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<div><div>< 31.7 A</div><div>31.7-51.5 B</div><div>51.5-79.3 C</div><div>79.3-103.1 D</div><div>103.1-126.9 E</div><div>126.9-158.6 F</div><div>≥ 158.6 G</div></div>	82.4 D	CALEFACCIÓN		ACS	
<i>Emisiones calefacción</i> [kgCO2/m² año]		G	<i>Emisiones ACS</i> [kgCO2/m² año]		
57.35			15.72		
REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN			
<i>Emisiones globales</i> [kgCO2/m² año]		<i>Emisiones refrigeración</i> [kgCO2/m² año]	A	<i>Emisiones iluminación</i> [kgCO2/m² año]	A
		1.97		7.40	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO ₂ /m ² año	kgCO ₂ /año
Emisiones CO ₂ por consumo eléctrico	20.53	5713.74
Emisiones CO ₂ por otros combustibles	61.91	17235.06

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES				
<div><div>< 165.7 A</div><div>165.7-269. B</div><div>269.2-414.2 C</div><div>414.2-538.4 D</div><div>538.4-662.7 E</div><div>662.7-828.3 F</div><div>≥ 828.3 G</div></div> <div>355.9 C</div>		CALEFACCIÓN		ACS		
		Energía primaria calefacción [kWh/m² año]	G	Energía primaria ACS [kWh/m² año]	F	
		240.96		59.58		
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN		
		Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]	Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]	A	Energía primaria iluminación [kWh/m² año]	A
			11.66		43.69	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
<div><div>< 23.0 A</div><div>23.0-37.4 B</div><div>37.4-57.5 C</div><div>57.5-74.8 D</div><div>74.8-92.1 E</div><div>92.1-115.1 F</div><div>≥ 115.1 G</div></div>	<div>140.5 G</div>	<div><div>< 13.9 A</div><div>13.9-22.6 B</div><div>22.6-34.7 C</div><div>34.7-45.1 D</div><div>45.1-55.6 E</div><div>55.6-69.5 F</div><div>≥ 69.5 G</div></div>	<div>10.2 A</div>
Demanda de calefacción [kWh/m² año]		Demanda de refrigeración [kWh/m² año]	

El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales

ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

MEJORA EFICIENCIA

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]	
< 165.7 A	153.8 A	< 31.7 A	31.7 A
165.7-269.2 B		31.7-51.5 B	
269.2-414.2 C		51.5-79.3 C	
414.2-538.4 D		79.3-103.1 D	
538.4-662.7 E		103.1-126.9 E	
662.7-828.3 F		126.9-158.6 F	
≥ 828.3 G		≥ 158.6 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/m² año]		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m² año]	
< 23.0 A	87.0 E	< 13.9 A	8.8 A
23.0-37.4 B		13.9-22.6 B	
37.4-57.5 C		22.6-34.7 C	
57.5-74.8 D		34.7-45.1 D	
74.8-92.1 E		45.1-55.6 E	
92.1-115.1 F		55.6-69.5 F	
≥ 115.1 G		≥ 69.5 G	

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	20.71	88.6%	5.17	13.3%	50.53	0.0%	22.36	0.0%	98.77	62.2%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	40.46 B	83.2%	10.10 A	13.3%	59.58 F	0.0%	43.69 A	0.0%	153.83	56.8%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	6.85 A	88.0%	1.71 A	13.3%	15.72 G	0.0%	7.40 A	0.0%	31.68	61.6%
Demanda [kWh/m² año]	86.96 E	38.1%	8.80 A	13.3%						

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA

Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)

Se propone la sustitución del sistema de calefacción y refrigeración por una bomba de calor de alta eficiencia energética, junto con la sustitución de ventanas con acristalamiento bajo emisivo y rotura de puente térmico y adición de aislamiento térmico por el exterior.

Coste estimado de la medida

-

Otros datos de interés

ANEXO IV PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	13/04/2022
--	------------

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

El presente certificado, corresponde a un edificio dotacional destinado a escuela infantil, ubicado en la calle eras 1 (A) en el municipio de Redueña (MAdrid)

Los datos para la realización del presente certificado se han obtenido en la visita realizada y con arreglo a la documentación facilitada por la propiedad.

La definición constructiva se ha realizado en función de la antigüedad y los datos disponibles del inmueble facilitados por la propiedad definiéndose cada uno de los elementos de la envolvente, según sus características constructivas, adaptadas a los componentes que facilita el programa CE3X. Se ha tenido en cuenta la modificación de la cubierta definida en el proyecto al cual se adjunta el presente CEE.

Para la definición de los sistemas se consideran las instalaciones con que está dotado el edificio, independientemente de su estado de conservación y mantenimiento.

Como medidas de mejora de la eficiencia energética se han considerado; la sustitución de carpinterías, con acristalamiento bajo emisivo y rotura de puente térmico, la sustitución del sistema de calefacción y refrigeración, por sistema de bomba de calor de alta eficiencia energética y la incorporación de un aislamiento por el exterior en todas las fachadas.

El técnico que suscribe el presente certificado no se hace responsable de la posible existencia de vicios ocultos o alteraciones en las instalaciones o en la estructura del inmueble que pudiera afectar a la calificación obtenida.

8. PLIEGO DE CONDICIONES. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

CAPÍTULO I

CONDICIONES GENERALES

OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego tiene por objeto, conjuntamente con los otros documentos requeridos en la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y el Reglamento General para la Contratación del Estado, definir las obras y fijar las condiciones técnicas y económicas que han de regir en la contratación y ejecución de las obras para REHABILITACIÓN DE CUBIERTAS Y PATIOS DE CASITA DE NIÑOS de Redueña, (Madrid).

Las presentes prescripciones técnicas serán de obligada observación por el Contratista a quién se adjudique la obra, el cual deberá hacer constar que las conoce y que se compromete a ejecutar la obra con estricta sujeción a las mismas en la propuesta que formule y que sirva de base a la adjudicación,

El contratista tendrá que atenerse igualmente a toda la legislación vigente en materia de trabajo, así como la referente a la protección de la Industria Nacional.

Así como y de acuerdo con el art. 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de Marzo, en la ejecución de las obras deberán observarse las Normas vigentes aplicables sobre construcción. A tal fin se incluye la relación de la normativa técnica aplicable en el Anexo 1 del Documento 1 MEMORIA de este proyecto.

También serán de aplicación las siguientes:

Reglamento General de Contratación de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado vigente.

Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que se establezcan para la contratación de estas obras.

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

La intervención propuesta en el presente documento afecta a zona zonas diferenciadas del edificio, por un lado, a la cubierta y por otro lado a la zona perimetral de acceso a los patios.

La cubierta como ya se comentado anteriormente es de teja cerámica vista y cuenta con dos lucernarios. Es este caso la actuación prevista es la eliminación de los lucernarios existentes, ya que son una de las principales causas de la falta de estanqueidad y de las filtraciones de agua y el levantado de la teja para su reposición y la dotación de un aislamiento térmico e impermeabilización que contribuya a la mejora de las condiciones no solo de estanqueidad sino también de aislamiento. Así mismo se instalarán canalones y bajantes conectados a la red de pluviales de la plaza de acceso al edificio.

En el caso de los espacios exteriores se limpiarán los muros de cerramiento de la parcela y se revocaran mediante un enfoscado monocapa y se instalara un pavimento de baldosas de hormigón sobre la solera existente en la zona del acerado exterior.

PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La ejecución de toda clase de excavaciones se efectuará adoptando cuantas precauciones sean necesarias para no alterar la estabilidad del terreno y edificios colindantes, entibando donde sea necesario.

La demolición de cubierta se realizará con especial cuidado de no dañar el soporte que se ha de mantener.

OBLIGACIONES LABORALES DEL CONTRATISTA

El Contratista viene obligado a observar fielmente en el desarrollo y ejecución de las obras cuanto se recoge en las siguientes disposiciones:

Ordenanza General de Seguridad y Salud.

El Contratista será responsable del cumplimiento de lo dispuesto en la Ley de Accidentes y demás disposiciones de la legislación laboral sobre el trabajo y la seguridad del personal a su cargo.

En todo caso observará cuanto la Dirección Facultativa encargada de la obra crea oportuno dictarle encaminado a evitar accidentes, tanto del personal a su cargo como del público en general, sin que esto exima en ningún caso la responsabilidad del Contratista.

En particular establecerá los sistemas de señalización durante la ejecución, así como los necesarios para la explotación, haciendo referencia a los peligros y limitaciones existentes mediante las oportunas señales.

Todos los trabajos han de ejecutarse por personas especialmente preparadas. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás, procurando siempre facilitar la marcha de los mismos, ajustándose en la medida de lo posible a la planificación económica de la obra prevista en el proyecto.

El Contratista permanecerá en la obra durante la jornada de trabajo, pudiendo estar representado por un encargado apto, autorizado por escrito para recibir instrucciones verbales y firmar recibos, planos y comunicaciones que se le dirijan.

En todas las obras con presupuesto superior a 30.000 €. como es el caso, el Contratista vendrá obligado a tener al frente de la obra y por su cuenta a un constructor con la titulación profesional, que pueda intervenir en todas las cuestiones de carácter técnico relacionados con la Contrata.

En el plazo comprendido entre la formalización del contrato y el Acta de comprobación de replanteo el contratista elaborará un **Plan de Seguridad y Salud**, por lo que deberá aprobar al coordinador de Seguridad y Salud que el Ayuntamiento ha debido nombrar previamente.

PROYECTO MODIFICADO

El Ingeniero o Arquitecto podrá introducir en el Proyecto, antes de empezar las obras o durante su ejecución, las modificaciones que sean precisas para la normal construcción de las mismas. También podrá introducir aquellas modificaciones que produzcan aumento o disminución y aún supresión de las unidades fijadas en el Presupuesto.

SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE SU EJECUCIÓN

Esta señalización, de cuenta del Contratista, será fijada por la Dirección Facultativa de las Obras de acuerdo con lo indicado por el organismo gestor.

OTROS GASTOS DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista los gastos de construcciones auxiliares, los de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales, los de protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes de almacenamiento de explosivos, carburantes; los de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras; los de retirada a fin de obra de las instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesaria para la ejecución de las obras, así como la adquisición de éstas, los de retirada de materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los ensayos y pruebas, y los de apertura o habilitación para el acceso y transporte de materiales al lugar de las obras.

Asimismo serán de cuenta del Contratista los gastos necesarios para reponer el terreno natural a unas condiciones similares a las existentes previamente a las obras, sin merma apreciable de sus características ecológicas.

También serán de cuenta del Contratista, considerándose incluidos en los precios del cuadro unitarios, los costes de entibación y de cuantas precauciones sean necesarias para la seguridad de la obra y para evitar daños a personas y propiedades.

Finalmente, serán de cuenta del Contratista, según se establece en la cláusula 38 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales de Contratación de Obras del Estado, los gastos originados por los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra que ordene la Dirección Facultativa de la obra, hasta un importe máximo del 1% del Presupuesto de Ejecución Material de la obra.

MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

La forma de realizar la medición y las unidades de medida a utilizar, así como las valoraciones y abono de las obras, serán las que se definan en el Capítulo IV del presente Pliego.

CERTIFICACIONES

Mediante las correspondientes **certificaciones mensuales**, incluyendo relaciones valoradas, se abonarán al Contratista las unidades de obra realmente ejecutadas en el periodo a que se refiere cada certificación, con arreglo a las definiciones del presupuesto, entendiéndose comprendidas en las mismas, cuantas operaciones se describen en el presente Pliego.

Los importes de las certificaciones serán considerados como pago a cuenta, sin que ello implique aceptación ni conformidad con las obras certificadas, lo que quedará a reservas de su recepción.

OBRAS Y MATERIALES DE ABONO EN CASO DE RECISIÓN DE LA CONTRATA

Para el caso de rescisión de la contrata, cualquiera que fuese la causa, no serán de abono más obras incompletas que las que constituyen las unidades de obra definidas en el presupuesto, sin que pueda pretenderse la valoración de unidades de obra fraccionadas en otra forma que la establecida en dicho cuadro. Cualquier otra operación realizada, material empleado, o unidades que no estén totalmente terminadas, no serán declarados de abono.

COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO

Como actividad previa a cualquiera otra de la obra, por la Dirección de la misma, se procederá, en presencia del contratista, a efectuar la comprobación del replanteo, extendiéndose acta del resultado, que será firmada por las partes interesadas, remitiéndose un ejemplar completo al servicio correspondiente.

Cuando de dicha comprobación se desprenda la viabilidad del proyecto a juicio del Director de las obras sin reserva por el Contratista se darán comienzo a las mismas, a contar, desde el día siguiente a la firma del acta de comprobación de replanteo, a efectos de cumplimientos del plazo de ejecución de las obras.

PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

A fin de cumplimentar lo estipulado en la Ley de Contratos del Sector Público, el plazo de ejecución de las obras proyectadas será de tres (3) MESES.

De acuerdo con lo especificado en la citada RDL 3/2011, el Contratista vendrá obligado a presentar al Ingeniero o Arquitecto Director un programa detallado de los trabajos comprendidos en las obras objeto de adjudicación, en el plazo máximo de 30 días contados desde la formalización del contrato.

CARTELES INFORMATIVOS

El Contratista situará a su costa y en lugar visible, según instrucciones del Ingeniero o Arquitecto Director, carteles informativos alusivos a las obras incluidas en el presente proyecto, con las dimensiones, disposición y contenido de leyendas y demás especificaciones que le sean indicadas, según modelo del programa de inversión regional de la Comunidad de Madrid 2016/2019. Dicho cartel cumplirá con lo dispuesto en la normativa PIR definida en la Instrucción nº1/2018, de 28 de junio, del D.G. de Administración Local.

RECEPCIÓN DE LAS OBRAS.

La constatación de la realización de las obras objeto del contrato se constatará por parte la administración y exigirá de acto formal y positivo de recepción o conformidad, siendo este el *Acta de Recepción*, dentro del mes siguiente de haberse producido la finalización de las obras.

A la recepción de las obras concurrirá un facultativo designado por la administración, la Dirección Facultativa de las obras y el contratista asistido por su facultativo si lo estima oportuno. A la intervención de la administración correspondiente le será comunicado el acto para su asistencia potestativa al mismo en sus funciones de comprobación de la inversión.

CERTIFICACIÓN FINAL DE LAS OBRAS. RECEPCIÓN

Conforme a lo estipulado en la Ley de Contratos del Sector Público, dentro del *plazo de dos meses contados a partir de la Recepción, el órgano de contratación deberá aprobar la Certificación Final de las Obras ejecutadas.*

A la recepción de las obras, concurrirá un facultativo designado por la Administración, representante de ésta, el facultativo encargado de la dirección de las obras y el contratista asistido, si lo estima oportuno, de su facultativo. Dentro del plazo de dos meses, contados a partir de la recepción, el órgano de contratación deberá aprobar la certificación final de las obras ejecutadas, que será abonada al contratista a cuenta de la liquidación del contrato. Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el funcionario técnico designado por la Administración contratante y representante de ésta las dará por recibidas, levantándose la correspondiente acta y comenzando entonces el plazo de garantía. Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar así en el acta y el Director de las mismas señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas fijando un plazo para remediar aquéllos. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiere efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato. fijando un plazo para remediar aquéllos. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiere efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

CAPITULO II

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 hasta un máximo del 1% del PEM, 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. Movimiento de tierras.

5.1 Excavación en zanjas y pozos.

Excavaciones abiertas y asentadas en el terreno, accesibles a operarios, realizadas con medios manuales o mecánicos, con ancho o diámetro no mayor de 2 m ni profundidad superior a 7 m.

Las zanjas son excavaciones con predominio de la longitud sobre las otras dos dimensiones, mientras que los pozos son excavaciones de boca relativamente estrecha con relación a su profundidad.

Los bataches son excavaciones por tramos en el frente de un talud, cuando existen viales o cimentaciones próximas.

5.3.1 De los componentes

Productos constituyentes

- Entibaciones: tabloneros y codales de madera, clavos, cuñas, etc.
- Maquinaria: pala cargadora, compresor, retroexcavadora, martillo neumático, martillo rompedor, motoniveladora, etc.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua, etc.

5.3.2 De la ejecución.

Preparación

Antes de comenzar las excavaciones, estarán aprobados por la dirección facultativa el replanteo y las circulaciones que rodean al corte.

Las camillas de replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones, y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m.

Se solicitará de las correspondientes Compañías, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la excavación, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, etc.

Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por la excavación, a los que se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas señalados en la documentación técnica. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos, se anotarán en un estadillo para su control por la dirección facultativa.

Se determinará el tipo, situación, profundidad y dimensiones de cimentaciones que estén a una distancia de la pared del corte igual o menor de dos veces la profundidad de la zanja.

Se evaluará la tensión de compresión que transmite al terreno la cimentación próxima.

El contratista notificará al director de las obras, con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.

Fases de ejecución

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, el director de obra autorizará el inicio de la excavación.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada, según se ordene por la dirección facultativa.

El director de obra podrá autorizar la excavación en terreno meteorizable o erosionable hasta alcanzar un nivel equivalente a 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería o conducción a instalar y posteriormente excavar, en una segunda fase, el resto de la zanja hasta la rasante definitiva del fondo.

El comienzo de la excavación de zanjas o pozos, cuando sea para cimientos, se acometerá cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su construcción, y se excavarán los últimos 30 cm en el momento de hormigonar.

Los fondos de las zanjas se limpiarán de todo material suelto y sus grietas o hendiduras se rellenarán con el mismo material que constituya el apoyo de la tubería o conducción.

En general, se evitará la entrada de aguas superficiales a las excavaciones, achicándolas lo antes posible cuando se produzcan, y adoptando las soluciones previstas para el saneamiento de las profundas.

Cuando los taludes de las excavaciones resulten inestables, se entibarán.

En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de la excavación, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las construcciones y/o terrenos adyacentes, así como de vallas y/o cerramientos.

Una vez alcanzadas las cotas inferiores de los pozos o zanjas de cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras.

Los productos de excavación de la zanja, aprovechables para su relleno posterior, se podrán depositar en caballeros situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de un mínimo de 60 cm.

· Los pozos junto a cimentaciones próximas y de profundidad mayor que ésta, se excavarán con las siguientes prevenciones:

- reduciendo, cuando se pueda, la presión de la cimentación próxima sobre el terreno, mediante apeos,
- realizando los trabajos de excavación y consolidación en el menor tiempo posible,
- dejando como máximo media cara vista de zapata pero entibada,
- separando los ejes de pozos abiertos consecutivos no menos de la suma de las separaciones entre tres zapatas aisladas o mayor o igual a 4 m en zapatas corridas o losas,
- no se considerarán pozos abiertos los que ya posean estructura definitiva y consolidada de contención o se hayan rellenado compactando el terreno.

· Cuando la excavación de la zanja se realice por medios mecánicos, además, será necesario:

- que el terreno admita talud en corte vertical para esa profundidad,
- que la separación entre el tajo de la máquina y la entibación no sea mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

· En general, los bataches comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina.

Se acotará, en caso de realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina.

Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención, hasta una profundidad máxima, igual a la altura del plano de cimentación próximo más la mitad de la distancia horizontal, desde el borde de coronación del talud a la cimentación o vial más próximo.

Cuando la anchura del batache sea igual o mayor de 3 m, se entibará.

Una vez replanteados en el frente del talud, los bataches se iniciarán por uno de los extremos, en excavación alternada.

No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.

Acabados

Refino, limpieza y nivelación.

Se retirarán los fragmentos de roca, lajas, bloques, y materiales térreos, que hayan quedado en situación inestable en la superficie final de la excavación, con el fin de evitar posteriores desprendimientos.

El refino de tierras se realizará siempre recortando y no recreciendo, si por alguna circunstancia se produce un sobreancho de excavación, inadmisibles bajo el punto de vista de estabilidad del talud, se rellenará con material compactado.

En los terrenos meteorizables o erosionables por lluvias, las operaciones de refino se realizarán en un plazo comprendido entre 3 y 30 días, según la naturaleza del terreno y las condiciones climatológicas del sitio.

Control y aceptación

Unidad y frecuencia de inspección.

- Zanjas: cada 20 m o fracción.
- Pozos: cada unidad.
- Bataches: cada 25 m, y no menos de uno por pared.

Controles durante la ejecución: Puntos de observación.

· Replanteo:

- Cotas entre ejes.
- Dimensiones en planta.
- Zanjas y pozos. No aceptación de errores superiores al 2,5/1000 y variaciones iguales o superiores a + - 10 cm.

· Durante la excavación del terreno:

- Comparar terrenos atravesados con lo previsto en Proyecto y Estudio Geotécnico.
- Identificación del terreno de fondo en la excavación. Compacidad.
- Comprobación cota de fondo.
- Excavación colindante a medianerías. Precauciones.
- Nivel freático en relación con lo previsto.
- Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.
- Agresividad del terreno y/o del agua freática.
- Pozos. Entibación en su caso.

· Comprobación final:

- Bataches: No aceptación: zonas macizas entre bataches de ancho menor de 90 cm del especificado en el plano y el batache, mayor de 110 cm de su dimensión.
- El fondo y paredes de las zanjas y pozos terminados, tendrán las formas y dimensiones exigidas, con las modificaciones inevitables autorizadas, debiendo refinarse hasta conseguir unas diferencias de + - 5 cm, con las superficies teóricas.
- Se comprobará que el grado de acabado en el refino de taludes, será el que se pueda conseguir utilizando los medios mecánicos, sin permitir desviaciones de línea y pendiente, superiores a 15 cm, comprobando con una regla de 4 m.
- Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.
- Se comprobarán las cotas y pendientes, verificándolo con las estacas colocadas en los bordes del perfil transversal de la base del firme y en los correspondientes bordes de la coronación de la trinchera.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se conservarán las excavaciones en las condiciones de acabado, tras las operaciones de refino, limpieza y nivelación, libres de agua y con los medios necesarios para mantener la estabilidad.

En los casos de terrenos meteorizables o erosionables por las lluvias, la excavación no deberá permanecer abierta a su rasante final más de 8 días sin que sea protegida o finalizados los trabajos de colocación de la tubería, cimentación o conducción a instalar en ella.

5.3.3 Medición y abono.

Metro cúbico de excavación a cielo abierto

Medidos sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de iniciar este tipo de excavación, y aplicadas las secciones teóricas de la excavación, en terrenos deficientes, blandos, medios, duros y rocosos, con medios manuales o mecánicos.

Metro cuadrado de refino, limpieza de paredes y/o fondos de la excavación y nivelación de tierras.

En terrenos deficientes, blandos, medios y duros, con medios manuales o mecánicos, sin incluir carga sobre transporte.

5.2 Relleno y apisonado de zanjas y pozos

Se definen como obras de relleno, las consistentes en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones o préstamos que se realizan en zanjas y pozos.

De los componentes.

Productos constituyentes

Tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados por la dirección facultativa.

Control y aceptación

Previa a la extensión del material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y obtener el grado de compactación exigido.

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

El soporte

La excavación de la zanja o pozo presentará un aspecto cohesivo. Se habrán eliminado los lentejones y los laterales y fondos estarán limpios y perfilados.

De la ejecución.

Preparación

Cuando el relleno haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán las segundas, conduciéndolas fuera del área donde vaya a realizarse el relleno, ejecutándose éste posteriormente.

Fases de ejecución

En general, se verterán las tierras en el orden inverso al de su extracción cuando el relleno se realice con tierras propias.

Se rellenará por tongadas apisonadas de 20 cm, exentas las tierras de áridos o terrones mayores de 8 cm.

En los últimos 50 cm se alcanzará una densidad seca del 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal y del 95% en el resto. Cuando no sea posible este control, se comprobará que el pisón no deje huella tras apisonarse fuertemente el terreno y se reducirá la altura de tongada a 10 cm y el tamaño del árido o terrón a 4 cm.

Si las tierras de relleno son arenosas, se compactará con bandeja vibratoria.

Control y aceptación

Unidad y frecuencia de inspección: cada 50 m³ o fracción, y no menos de uno por zanja o pozo.

· Compactación.

Rechazo: si no se ajusta a lo especificado o si presenta asientos en su superficie.

Se comprobará, para volúmenes iguales, que el peso de muestras de terreno apisonado no sea menor que el terreno inalterado colindante.

Conservación hasta la recepción de las obras

El relleno se ejecutará en el menor plazo posible, cubriéndose una vez terminado, para evitar en todo momento la contaminación del relleno por materiales extraños o por agua de lluvia que produzca encharcamientos superficiales.

Si a pesar de las precauciones adoptadas, se produjese una contaminación en alguna zona del relleno, se eliminará el material afectado, sustituyéndolo por otro en buenas condiciones.

Medición y abono.

· Metro cúbico de relleno y extendido de material filtrante.

Compactado, incluso refino de taludes.

· Metro cúbico de relleno de zanjas o pozos.

Con tierras propias, tierras de préstamo y arena, compactadas por tongadas uniformes, con pisón manual o bandeja vibratoria.

Artículo 6. Hormigones.

El hormigón armado es un material compuesto por otros dos: el hormigón (mezcla de cemento, áridos y agua y, eventualmente, aditivos y adiciones, o solamente una de estas dos clases de productos) y el acero, cuya asociación permite una mayor capacidad de absorber solicitaciones que generen tensiones de tracción, disminuyendo además la fisuración del hormigón y confiriendo una mayor ductilidad al material compuesto.

Nota: Todos los artículos y tablas citados a continuación se corresponden con la Instrucción EHE "Instrucción de Hormigón Estructural", salvo indicación expresa distinta.

6.1 De los componentes.

Productos constituyentes

· Hormigón para armar.

Se tipificará de acuerdo con el artículo 39.2 indicando:

- la resistencia característica especificada, que no será inferior a 25 N/mm² en hormigón armado, (artículo 30.5);
- el tipo de consistencia, medido por su asiento en cono de Abrams, (artículo 30.6);
- el tamaño máximo del árido (artículo 28.2) y
- la designación del ambiente (artículo 8.2.1).

Tipos de hormigón:

A. Hormigón fabricado en central de obra o preparado.

B. Hormigón no fabricado en central.

Materiales constituyentes:

· Cemento.

Los cementos empleados podrán ser aquellos que cumplan la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-97), correspondan a la clase resistente 32,5 o superior y cumplan las especificaciones del artículo 26 de la Instrucción EHE.

El cemento se almacenará de acuerdo con lo indicado en el artículo 26.3; si el suministro se realiza en sacos, el almacenamiento será en lugares ventilados y no húmedos; si el suministro se realiza a granel, el almacenamiento se llevará a cabo en silos o recipientes que lo aíslen de la humedad.

· Agua.

El agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, no contendrá sustancias nocivas en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras. En general, podrán emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

Se prohíbe el empleo de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón armado, salvo estudios especiales.

Deberá cumplir las condiciones establecidas en el artículo 27.

· Áridos.

Los áridos deberán cumplir las especificaciones contenidas en el artículo 28.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales o rocas machacadas, así como otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Los áridos se designarán por su tamaño mínimo y máximo en mm.

El tamaño máximo de un árido grueso será menor que las dimensiones siguientes:

- 0,8 de la distancia horizontal libre entre armaduras que no formen grupo, o entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo mayor de 45° con la dirección del hormigonado;
- 1,25 de la distancia entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo no mayor de 45° con la dirección de hormigonado,
- 0,25 de la dimensión mínima de la pieza, excepto en los casos siguientes:
- Losa superior de los forjados, donde el tamaño máximo del árido será menor que 0,4 veces el espesor mínimo.
- Piezas de ejecución muy cuidada y aquellos elementos en los que el efecto pared del encofrado sea reducido (forjados, que sólo se encofran por una cara), en cuyo caso será menor que 0,33 veces el espesor mínimo.

Los áridos deberán almacenarse de tal forma que queden protegidos de una posible contaminación por el ambiente, y especialmente, por el terreno, no debiendo mezclarse de forma incontrolada las distintas fracciones granulométricas.

Deberán también adoptarse las necesarias precauciones para eliminar en lo posible la segregación, tanto durante el almacenamiento como durante el transporte.

· Otros componentes.

Podrán utilizarse como componentes del hormigón los aditivos y adiciones, siempre que se justifique con la documentación del producto o los oportunos ensayos que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para la durabilidad del hormigón ni para la corrosión de armaduras.

En los hormigones armados se prohíbe la utilización de aditivos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

La Instrucción EHE recoge únicamente la utilización de cenizas volantes y el humo de sílice (artículo 29.2).

· Armaduras pasivas: Serán de acero y estarán constituidas por:

- Barras corrugadas:

Los diámetros nominales se ajustarán a la serie siguiente:

6- 8- 10 - 12 - 14 - 16 - 20 - 25 - 32 y 40 mm

- Mallas electrosoldadas:

Los diámetros nominales de los alambres corrugados empleados se ajustarán a la serie siguiente:

5 - 5,5 - 6- 6,5 - 7 - 7,5 - 8- 8,5 - 9 - 9,5 - 10 - 10,5 - 11 - 11,5 - 12 y 14 mm.

- Armaduras electrosoldadas en celosía:

Los diámetros nominales de los alambres, lisos o corrugados, empleados se ajustarán a la serie siguiente:

5 - 6- 7 - 8- 9 - 10 y 12 mm.

Cumplirán los requisitos técnicos establecidos en las UNE 36068:94, 36092:96 y 36739:95 EX, respectivamente, entre ellos las características mecánicas mínimas, especificadas en el artículo 31 de la Instrucción EHE.

Tanto durante el transporte como durante el almacenamiento, las armaduras pasivas se protegerán de la lluvia, la humedad del suelo y de posibles agentes agresivos. Hasta el momento de su empleo se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias.

Control y aceptación

A. Hormigón fabricado en central de obra u hormigón preparado.

- Control documental:

En la recepción se controlará que cada carga de hormigón vaya acompañada de una hoja de suministro, firmada por persona física, a disposición de la dirección de obra, y en la que figuren, los datos siguientes:

1. Nombre de la central de fabricación de hormigón.

2. Número de serie de la hoja de suministro.

3. Fecha de entrega.

4. Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.

5. Especificación del hormigón:

a. En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:

- Designación de acuerdo con el artículo 39.2.

- Contenido de cemento en kilogramos por metro cúbico de hormigón, con una tolerancia de + - 15 kg.

- Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de + - 0,02.

En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:

- Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.

- Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de + - 0,02.

- Tipo de ambiente de acuerdo con la tabla 8.2.2.

b. Tipo, clase, y marca del cemento.

c. Consistencia.

d. Tamaño máximo del árido.

e. Tipo de aditivo, según UNE-EN 934-2:98, si lo hubiere, y en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.

- f. Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice, artículo 29.2) si la hubiere, y en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
- 6. Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
- 7. Cantidad del hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
- 8. Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga, según artículo 69.2.9.2.
- 9. Hora límite de uso para el hormigón.

La dirección de obra podrá eximir de la realización del ensayo de penetración de agua cuando, además, el suministrador presente una documentación que permita el control documental sobre los siguientes puntos:

1. Composición de las dosificaciones de hormigón que se va a emplear.
2. Identificación de las materias primas.
3. Copia del informe con los resultados del ensayo de determinación de profundidad de penetración de agua bajo presión realizados por laboratorio oficial o acreditado, como máximo con 6 meses de antelación.
4. Materias primas y dosificaciones empleadas en la fabricación de las probetas utilizadas en los anteriores ensayos, que deberán coincidir con las declaradas por el suministrador para el hormigón empleado en obra.

- Ensayos de control del hormigón.

El control de la calidad del hormigón comprenderá el de su resistencia, consistencia y durabilidad:

1. Control de la consistencia (artículo 83.2).

Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control reducido o cuando lo ordene la dirección de obra.

2. Control de la durabilidad (artículo 85).

Se realizará el control documental, a través de las hojas de suministro, de la relación a/c y del contenido de cemento.

Si las clases de exposición son III o IV o cuando el ambiente presente cualquier clase de exposición específica, se realizará el control de la penetración de agua.

Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control reducido o cuando lo ordene la dirección de obra.

3. Control de la resistencia (artículo 84).

Con independencia de los ensayos previos y característicos (preceptivos si no se dispone de experiencia previa en materiales, dosificación y proceso de ejecución previstos), y de los ensayos de información complementaria, la Instrucción EHE establece con carácter preceptivo el control de la resistencia a lo largo

de la ejecución del elemento mediante los ensayos de control, indicados en el artículo 88.

Ensayos de control de resistencia:

Tienen por objeto comprobar que la resistencia característica del hormigón de la obra es igual o superior a la de proyecto. El control podrá realizarse según las siguientes modalidades:

1. Control a nivel reducido (artículo 88.2).
2. Control al 100 por 100, cuando se conozca la resistencia de todas las amasadas (artículo 88.3).
3. Control estadístico del hormigón cuando sólo se conozca la resistencia de una fracción de las amasadas que se colocan (artículo 88.4 de la Instrucción EHE). Este tipo de control es de aplicación general a obras de hormigón estructural. Para la realización del control se divide la obra en lotes con unos tamaños máximos en función del tipo de elemento estructural de que se trate. Se determina la resistencia de N amasadas por lote y se obtiene la resistencia característica estimada. Los criterios de aceptación o rechazo del lote se establecen en el artículo 88.5.

B. Hormigón no fabricado en central.

En el hormigón no fabricado en central se extremarán las precauciones en la dosificación, fabricación y control.

- Control documental:

El constructor mantendrá en obra, a disposición de la dirección de obra, un libro de registro donde constará:

1. La dosificación o dosificaciones nominales a emplear en obra, que deberá ser aceptada expresamente por la dirección de obra. Así como cualquier corrección realizada durante el proceso, con su correspondiente justificación.

2. Relación de proveedores de materias primas para la elaboración del hormigón.
3. Descripción de los equipos empleados en la elaboración del hormigón.
4. Referencia al documento de calibrado de la balanza de dosificación del cemento.
5. Registro del número de amasadas empleadas en cada lote, fechas de hormigonado y resultados de los ensayos realizados, en su caso. En cada registro se indicará el contenido de cemento y la relación agua cemento empleados y estará firmado por persona física.

- Ensayos de control del hormigón.

- Ensayos previos del hormigón:

Para establecer la dosificación, el fabricante de este tipo de hormigón deberá realizar ensayos previos, según el artículo 86, que serán preceptivos salvo experiencia previa.

- Ensayos característicos del hormigón:

Para comprobar, en general antes del comienzo de hormigonado, que la resistencia real del hormigón que se va a colocar en la obra no es inferior a la de proyecto, el fabricante de este tipo de hormigón deberá realizar ensayos, según el artículo 87, que serán preceptivos salvo experiencia previa.

- Ensayos de control del hormigón:

Se realizarán los mismos ensayos que los descritos para el hormigón fabricado en central.

De los materiales constituyentes:

· Cemento (artículos 26 y 81.1 de la Instrucción EHE, Instrucción RC-97).

Se establece la recepción del cemento conforme a la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-97). El responsable de la recepción del cemento deberá conservar una muestra preventiva por lote durante 100 días.

- Control documental:

Cada partida se suministrará con un albarán y documentación anexa, que acredite que está legalmente fabricado y comercializado, de acuerdo con lo establecido en el apartado 9, Suministro e Identificación de la Instrucción RC-97.

- Ensayos de control:

Antes de comenzar el hormigonado, o si varían las condiciones de suministro y cuando lo indique la dirección de obra, se realizarán los ensayos de recepción previstos en la Instrucción RC-97 y los correspondientes a la determinación del ión cloruro, según el artículo 26 de la Instrucción EHE.

Al menos una vez cada tres meses de obra y cuando lo indique la dirección de obra, se comprobarán: componentes del cemento, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen.

- Distintivo de calidad. Marca AENOR. Homologación MICT:

Cuando el cemento posea un distintivo reconocido o un CC-EHE, se le eximirá de los ensayos de recepción. En tal caso, el suministrador deberá aportar la documentación de identificación del cemento y los resultados de autocontrol que se posean.

Con independencia de que el cemento posea un distintivo reconocido o un CC-EHE, si el período de almacenamiento supera 1, 2 ó 3 meses para los cementos de las clases resistentes 52,5, 42,5, 32,5, respectivamente, antes de los 20 días anteriores a su empleo se realizarán los ensayos de principio y fin de fraguado y resistencia mecánica inicial a 7 días (si la clase es 32,5) o a 2 días (las demás clases).

· Agua (artículos 27 y 81.2).

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, se realizarán los siguientes ensayos:

- Ensayos (según normas UNE): Exponente de hidrógeno pH. Sustancias disueltas. Sulfatos. Ion Cloruro. Hidratos de carbono. Sustancias orgánicas solubles en éter.

· Áridos (artículo 28).

- Control documental:

Cada carga de árido irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la dirección de obra, y en la que figuren los datos que se indican en el artículo 28.4.

- Ensayos de control: (según normas UNE): Terrones de arcilla. Partículas blandas (en árido grueso). Materia que flota en líquido de p.e. = 2. Compuesto de azufre. Materia orgánica (en árido fino). Equivalente de arena. Azul de metileno. Granulometría. Coeficiente de forma. Finos que pasan por el tamiz 0,063 UNE EN 933-2:96. Determinación de cloruros. Además para firmes rígidos en viales: Friabilidad de la arena. Resistencia al desgaste de la grava. Absorción de agua. Estabilidad de los áridos.

Salvo que se disponga de un certificado de idoneidad de los áridos que vayan a utilizarse emitido como máximo un año antes de la fecha de empleo, por un laboratorio oficial o acreditado, deberán realizarse los ensayos indicados.

- Otros componentes (artículo 29).

- Control documental:

No podrán utilizarse aditivos que no se suministren correctamente etiquetados y acompañados del certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física.

Cuando se utilicen cenizas volantes o humo de sílice, se exigirá el correspondiente certificado de garantía emitido por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado con los resultados de los ensayos prescritos en el artículo 29.2.

- Ensayos de control:

Se realizarán los ensayos de aditivos y adiciones indicados en los artículos 29 y 81.4 acerca de su composición química y otras especificaciones.

Antes de comenzar la obra se comprobará en todos los casos el efecto de los aditivos sobre las características de calidad del hormigón. Tal comprobación se realizará mediante los ensayos previos citados en el artículo 86.

- Acero en armaduras pasivas:

- Control documental.

- a. Aceros certificados (con distintivo reconocido o CC-EHE según artículo 1):

Cada partida de acero irá acompañada de:

- Acreditación de que está en posesión del mismo;

- Certificado específico de adherencia, en el caso de barras y alambres corrugados;

- Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física, en el que se indiquen los valores límites de las diferentes características expresadas en los artículos 31.2 (barras corrugadas), 31.3 (mallas electrosoldadas) y 31.4 (armaduras básicas electrosoldadas en celosía) que justifiquen que el acero cumple las exigencias contenidas en la Instrucción EHE.

- b. Aceros no certificados (sin distintivo reconocido o CC-EHE según artículo 1):

Cada partida de acero irá acompañada de:

- Resultados de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y geométricas, efectuados por un organismo de los citados en el artículo 1º de la Instrucción EHE;

- Certificado específico de adherencia, en el caso de barras y alambres corrugados.

- CC-EHE, que justifiquen que el acero cumple las exigencias establecidas en los artículos 31.2, 31.3 y 31.4, según el caso.

- Ensayos de control.

Se tomarán muestras de los aceros para su control según lo especificado en el artículo 90, estableciéndose los siguientes niveles de control:

Control a nivel reducido, sólo para aceros certificados.

Se comprobará sobre cada diámetro:

- que la sección equivalente cumple lo especificado en el artículo 31.1, realizándose dos verificaciones en cada partida;

- no formación de grietas o fisuras en las zonas de doblado y ganchos de anclaje, mediante inspección en obra.

Las condiciones de aceptación o rechazo se establecen en el artículo 90.5.

Control a nivel normal:

Las armaduras se dividirán en lotes que correspondan a un mismo suministrador, designación y serie. Se definen las siguientes series:

Serie fina: diámetros inferiores o iguales 10 mm.

Serie media: diámetros de 12 a 25 mm.

Serie gruesa: diámetros superiores a 25 mm.

El tamaño máximo del lote será de 40 t para acero certificado y de 20 t para acero no certificado.

Se comprobará sobre una probeta de cada diámetro, tipo de acero y suministrador en dos ocasiones:

- Límite elástico, carga de rotura y alargamiento en rotura.

Por cada lote, en dos probetas:

- se comprobará que la sección equivalente cumple lo especificado en el artículo 31.1,

- se comprobarán las características geométricas de los resaltos, según el artículo 31.2,

- se realizará el ensayo de doblado-desdoblado indicado en el artículo 31.2 y 31.3.

En el caso de existir empalmes por soldadura se comprobará la soldabilidad (artículo 90.4).

Las condiciones de aceptación o rechazo se establecen en el artículo 90.5.

Compatibilidad

Se prohíbe el empleo de aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón.

Se tomarán las precauciones necesarias, en función de la agresividad ambiental a la que se encuentre sometido cada elemento, para evitar su degradación pudiendo alcanzar la duración de la vida útil acordada. Se adoptarán las prescripciones respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, según el artículo 37, con la selección de las formas estructurales adecuadas, la calidad adecuada del hormigón y en especial de su capa exterior, el espesor de los recubrimientos de las armaduras, el valor máximo de abertura de fisura, la disposición de protecciones superficiales en el caso de ambientes muy agresivos y en la adopción de medidas contra la corrosión de las armaduras, quedando prohibido poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.

6.2 De la ejecución del elemento.

Preparación

Deberán adoptarse las medidas necesarias durante el proceso constructivo, para que se verifiquen las hipótesis de carga consideradas en el cálculo de la estructura (empotramientos, apoyos, etc.).

Además de las especificaciones que se indican a continuación, son de observación obligada todas las normas y disposiciones que exponen la Instrucción de Hormigón Estructural EHE, la Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Forjados Unidireccionales de Hormigón Armado o Pretensado EF-96 y la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-94. En caso de duda o contraposición de criterios, serán efectivos los que den las Instrucciones, siendo intérprete la dirección facultativa de las obras.

Documentación necesaria para el comienzo de las obras.

Disposición de todos los medios materiales y comprobación del estado de los mismos.

Replanteo de la estructura que va a ejecutarse.

Condiciones de diseño

En zona sísmica, con aceleración sísmica de cálculo mayor o igual a $0.16g$, siendo g la aceleración de la gravedad, el hormigón utilizado en la estructura deberá tener una resistencia característica a compresión de, al menos 200 kp/cm^2 (20 Mpa), así como el acero de las armaduras será de alta adherencia, de dureza natural, y de límite elástico no superior a 5.100 kp/cm^2 (500 Mpa); además, la longitud de anclaje de las barras será de 10 diámetros mayor de lo indicado para acciones estáticas.

Fases de ejecución

Ejecución de la ferralla

Corte. Se llevará a cabo de acuerdo con las normas de buena práctica, utilizando cizallas, sierras, discos o máquinas de oxicorte y quedando prohibido el empleo del arco eléctrico.

Doblado, según artículo 66.3

Las barras corrugadas se doblarán en frío, ajustándose a los planos e instrucciones del proyecto, se realizará con medios mecánicos, con velocidad moderada y constante, utilizando mandriles de tal forma que la zona doblada tenga un radio de curvatura constante y con un diámetro interior que cumpla las condiciones establecidas en el artículo 66.3

Los cercos y estribos podrán doblarse en diámetros inferiores a los indicados con tal de que ello no origine en dichos elementos un principio de fisuración. En ningún caso el diámetro será inferior a 3 cm ni a 3 veces el diámetro de la barra.

En el caso de mallas electrosoldadas rigen también siempre las limitaciones que el doblado se efectúe a una distancia igual a 4 diámetros contados a partir del nudo, o soldadura, más próximo. En caso contrario el diámetro mínimo de doblado no podrá ser inferior a 20 veces el diámetro de la armadura.

No se admitirá el enderezamiento de codos, incluidos los de suministro, salvo cuando esta operación puede realizarse sin daño, inmediato o futuro, para la barra correspondiente.

Colocación de las armaduras

Las jaulas o ferralla serán lo suficientemente rígidas y robustas para asegurar la inmovilidad de las barras durante su transporte y montaje y el hormigonado de la pieza, de manera que no varíe su posición especificada en proyecto y permitan al hormigón envolventes sin dejar coqueras.

La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas, salvo el caso de grupos de barras, será igual o superior al mayor de los tres valores siguientes:

2cm

El diámetro de la mayor

1.25 veces el tamaño máximo del árido

Separadores

Los calzos y apoyos provisionales en los encofrados y moldes deberán ser de hormigón, mortero o plástico o de otro material apropiado, quedando prohibidos los de madera y, si el hormigón ha de quedar visto, los metálicos.

Se comprobarán en obra los espesores de recubrimiento indicados en proyecto, que en cualquier caso cumplirán los mínimos del artículo 37.2.4.

Los recubrimientos deberán garantizarse mediante la disposición de los correspondientes elementos separadores colocados en obra y se dispondrán de acuerdo con lo prescrito en la tabla 66.2.

Anclajes

Se realizarán según indicaciones del artículo 66.5.

Empalmes

No se dispondrán más que aquellos empalmes indicados en los planos y los que autorice la dirección de obra.

En los empalmes por solapo, la separación entre las barras será de 4 diámetros como máximo.

En las armaduras en tracción esta separación no será inferior a los valores indicados para la distancia libre entre barras aisladas.

La longitud de solapo será igual a lo indicado en el artículo 66.5.2 y en la tabla 66.6.2.

Para los empalmes por solapo en grupo de barras y de mallas electrosoldadas se ejecutará lo indicado respectivamente, en los artículos 66.6.3 y 66.6.4.

Para empalmes mecánicos se estará a lo dispuesto en el artículo 66.6.6.

Los empalmes por soldadura deberán realizarse de acuerdo con los procedimientos de soldadura descritos en la UNE 36832:97, y ejecutarse por operarios debidamente cualificados.

Las soldaduras a tope de barras de distinto diámetro podrán realizarse siempre que la diferencia entre diámetros sea inferior a 3mm.

- Fabricación y transporte a obra del hormigón

Criterios generales

Las materias primas se amasarán de forma que se consiga una mezcla íntima y uniforme, estando todo el árido recubierto de pasta de cemento.

La dosificación del cemento, de los áridos y en su caso, de las adiciones, se realizará por peso,

No se mezclarán masas frescas de hormigones fabricados con cementos no compatibles debiendo limpiarse las hormigoneras antes de comenzar la fabricación de una masa con un nuevo tipo de cemento no compatible con el de la masa anterior.

a. Hormigón fabricado en central de obra o preparado

En cada central habrá una persona responsable de la fabricación, con formación y experiencia suficiente, que estará presente durante el proceso de producción y que será distinta del responsable del control de producción.

En la dosificación de los áridos, se tendrá en cuenta las correcciones debidas a su humedad, y se utilizarán básculas distintas para cada fracción de árido y de cemento.

El tiempo de amasado no será superior al necesario para garantizar la uniformidad de la mezcla del hormigón, debiéndose evitar una duración excesiva que pudiera producir la rotura de los áridos.

La temperatura del hormigón fresco debe, si es posible, ser igual o inferior a 30 °C e igual o superior a 5°C en tiempo frío o con heladas. Los áridos helados deben ser descongelados por completo previamente o durante el amasado.

b. Hormigón no fabricado en central

La dosificación del cemento se realizará por peso. Los áridos pueden dosificarse por peso o por volumen, aunque no es recomendable este segundo procedimiento.

El amasado se realizará con un período de batido, a la velocidad del régimen, no inferior a noventa segundos.

El fabricante será responsable de que los operarios encargados de las operaciones de dosificación y amasado tengan acreditada suficiente formación y experiencia.

Transporte del hormigón preparado

El transporte mediante amasadora móvil se efectuará siempre a velocidad de agitación y no de régimen

El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor a una hora y media.

En tiempo caluroso, el tiempo límite debe ser inferior salvo que se hayan adoptado medidas especiales para aumentar el tiempo de fraguado.

- Cimbras, encofrados y modes (artículo 65)

Serán lo suficientemente estancos para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas, indicándose claramente sobre el encofrado la altura a hormigonar y los elementos singulares.

El encofrado (los fondos y laterales) estará limpio en el momento de hormigonar, quedando el interior pintado con desencofrante antes del montaje, sin que se produzcan goteos, de manera que el desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para

trabajar solidariamente. El empleo de estos productos deberá ser expresamente autorizado por la dirección facultativa.

Las superficies internas se limpiarán y humedecerán antes del vertido del hormigón.

La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.

No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores. El desencofrado se realizará sin golpes y sin sacudidas.

Los encofrados se realizarán de madera o de otro material suficientemente rígido. Podrán desmontarse fácilmente, sin peligro para las personas y la construcción, apoyándose las cimbras, pies derechos, etc. que sirven para mantenerlos en su posición, sobre cuñas, cajas de arena y otros sistemas que faciliten el desencofrado.

Las cimbras, encofrados y moldes poseerán una resistencia y rigidez suficientes para garantizar el cumplimiento de las tolerancias dimensionales y para resistir sin deformaciones perjudiciales las acciones que puedan producirse como consecuencia del proceso de hormigonado, las presiones del hormigón fresco y el método de compactación empleado.

Las caras de los moldes estarán bien lavadas. Los moldes ya usados que deban servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificadas y limpiados.

- Puesta en obra del hormigón

Colocación, según artículo 70.1

No se colocarán en obra masas que acusen un principio de fraguado.

No se colocarán en obra tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa.

No se efectuará el hormigonado en tanto no se obtenga la conformidad de la dirección de obra.

El hormigonado de cada elemento se realizará de acuerdo con un plan previamente establecido en el que se deberán tener en cuenta las deformaciones previsibles de encofrados y cimbras.

En general, se controlará que el hormigonado del elemento, se realice en una jornada.

Se adoptarán las medidas necesarias para que, durante el vertido y colocación de las masas de hormigón, no se produzca disgregación de la mezcla, evitándose los movimientos bruscos de la masa, o el impacto contra los encofrados verticales y las armaduras.

Queda prohibido el vertido en caída libre para alturas superiores a un metro.

Compactación, según artículo 70.2.

Se realizará mediante los procedimientos adecuados a la consistencia de la mezcla, debiendo prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie.

Como criterio general el hormigonado en obra se compactará por:

Picado con barra: los hormigones de consistencia blanda o fluida, se picarán hasta la capa inferior ya compactada

Vibrado enérgico: Los hormigones secos se compactarán, en tongadas no superiores a 20 cm.

Vibrado normal en los hormigones plásticos o blandos.

Juntas de hormigonado, según artículo 71.

Las juntas de hormigonado, que deberán, en general, estar previstas en el proyecto, se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas, con dicho fin, de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones. Se les dará la forma apropiada que asegure una unión lo más íntima posible entre el antiguo y el nuevo hormigón.

Cuando haya necesidad de disponer juntas de hormigonado no previstas en el proyecto se dispondrán en los lugares que apruebe la dirección de obra, y preferentemente sobre los puntales de la cimbra. Se evitarán juntas horizontales.

No se reanudará el hormigonado de las mismas sin que hayan sido previamente examinadas y aprobadas, por la dirección de obra.

Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido suelto y se retirará la capa superficial de mortero utilizando para ello chorro de arena o cepillo de alambre. Se prohíbe a tal fin el uso de productos corrosivos.

Para asegurar una buena adherencia entre el hormigón nuevo y el antiguo se eliminará toda lechada existente en el hormigón endurecido, y en el caso de que esté seco, se humedecerá antes de proceder al vertido del nuevo hormigón.

No se autorizará el hormigonado directo sobre superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas, sin haber retirado previamente las partes dañadas por el hielo.

Hormigonado en temperaturas extremas.

La temperatura de la masa del hormigón en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C.

Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos cuya temperatura sea inferior a 0°C.

En general se suspenderá el hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa, en cada caso, de la dirección de obra.

Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado, en particular durante el transporte del hormigón y para reducir la temperatura de la masa.

Para ello, los materiales y encofrados deberán estar protegidos del soleamiento y una vez vertido se protegerá la mezcla del sol y del viento, para evitar que se deseque.

Curado del hormigón, según artículo 74.

Se deberán tomar las medidas oportunas para asegurar el mantenimiento de la humedad del hormigón durante el fraguado y primer período de endurecimiento, mediante un adecuado curado. Este se prolongará durante el plazo necesario en función del tipo y clase de cemento, de la temperatura y grado de humedad del ambiente, etc. y será determinada por la dirección de obra.

Si el curado se realiza mediante riego directo, éste se hará sin que produzca deslavado de la superficie y utilizando agua sancionada como aceptable por la práctica.

Queda prohibido el empleo de agua de mar.

Descimbrado, desencofrado y desmoldeo, según artículo 75.

Las operaciones de descimbrado, desencofrado y desmoldeo no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar, con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a los que va a estar sometido, durante y después de estas operaciones, y en cualquier caso, precisarán la autorización de la dirección de obra.

En el caso de haber utilizado cemento de endurecimiento normal, pueden tomarse como referencia los períodos mínimos de la tabla 75.

Acabados

Las superficies vistas, una vez desencofradas o desmoldeadas, no presentarán coqueras o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra a su aspecto exterior.

Para los acabados especiales se especificarán los requisitos directamente o bien mediante patrones de superficie.

Para el recubrimiento o relleno de las cabezas de anclaje, orificios, entalladuras, cajetines, etc., que deba efectuarse una vez terminadas las piezas, en general se utilizarán morteros fabricados con masas análogas a las empleadas en el hormigonado de dichas piezas, pero retirando de ellas los áridos de tamaño superior a 4mm. Todas las superficies de mortero se acabarán de forma adecuada.

Control y aceptación

- Comprobaciones previas al comienzo de la ejecución:

Directorio de agentes involucrados

Existencia de libros de registro y órdenes reglamentarios.

Existencia de archivo de certificados de materias, hojas de suministro, resultados de control, documentos de proyecto y sistema de clasificación de cambios de proyecto o de información complementaria.

Revisión de planos y documentos contractuales.

Existencia de control de calidad de materiales de acuerdo con los niveles especificados

Comprobación general de equipos: certificados de tarado, en su caso.

Suministro y certificado de aptitud de materiales.

- Comprobaciones de replanteo y geométricas

Comprobación de cotas, niveles y geometría.

Comprobación de tolerancias admisibles.

- Cimbras y andamiajes

Existencia de cálculo, en los casos necesarios.

Comprobación de planos

Comprobación de cotas y tolerancias

Revisión del montaje

- Armaduras

Disposición, número y diámetro de barras, según proyecto.

Corte y doblado,

Almacenamiento

Tolerancias de colocación

Recubrimientos y separación entre armaduras. Utilización de calzos, separadores y elementos de suspensión de las armaduras para obtener el recubrimiento adecuado y posición correcta.

Estado de anclajes, empalmes y accesorios.

- Encofrados

Estanqueidad, rigidez y textura.

Tolerancias.

Posibilidad de limpieza, incluidos los fondos.

Geometría.

- Transporte, vertido y compactación del hormigón.

Tiempos de transporte

Limitaciones de la altura de vertido. Forma de vertido no contra las paredes de la excavación o del encofrado.

Espesor de tongadas.

Localización de amasadas a efectos del control de calidad del material.

Frecuencia del vibrador utilizado

Duración, distancia y profundidad de vibración en función del espesor de la tongada (cosido de tongadas).

Vibrado siempre sobre la masa hormigón.

- Curado del hormigón

Mantenimiento de la humedad superficial en los 7 primeros días.

Protección de superficies.

Predicción meteorológica y registro diario de las temperaturas.

Actuaciones:

En tiempo frío: prevenir congelación

En tiempo caluroso: prevenir el agrietamiento en la masa del hormigón

En tiempo lluvioso: prevenir el lavado del hormigón

En tiempo ventoso: prevenir evaporación del agua

Temperatura registrada menor o igual a -4°C o mayor o igual a 40°C , con hormigón fresco:

Investigación.

- Juntas

Disposición y tratamiento de la superficie del hormigón endurecido para la continuación del hormigonado (limpieza no enérgica y regado).

Tiempo de espera

Armaduras de conexión.

Posición, inclinación y distancia.

Dimensiones y sellado, en los casos que proceda.

- Desmoldeado y descimbrado

Control de sobrecargas de construcción

Comprobación de los plazos de descimbrado

- Comprobación final

Reparación de defectos y limpieza de superficies

Tolerancias dimensionales. En caso de superadas, investigación.

Se comprobará que las dimensiones de los elementos ejecutados presentan unas desviaciones admisibles para el funcionamiento adecuado de la construcción. El autor del proyecto podrá adoptar el sistema de tolerancias de la Instrucción EHE, Anejo 10, completado o modificado según estime oportuno.

Conservación hasta la recepción de las obras

Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños irreversibles en los elementos ya hormigonados.

6.3 Medición y Abono.

El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el Cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por metro cuadrado realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por metro cúbico o por metro cuadrado. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

Artículo 7. Morteros.

Dosificación de morteros.

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

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.

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 8. Albañilería.

8.1 Guarnecido y enlucido de yeso.

Revestimiento continuo de paramentos interiores, maestreados o no, de yeso, pudiendo ser monocapa, con una terminación final similar al enlucido o bicapa, con un guarnecido de 1 a 2 cm de espesor realizado con pasta de yeso grueso (YG) y una capa de acabado o enlucido de menos de 2 mm de espesor realizado con yeso fino (YF); ambos tipos podrán aplicarse manualmente o mediante proyectado.

De los componentes

Productos constituyentes

- Yeso grueso (YG): se utilizará en la ejecución de guarnecidos y se ajustará a las especificaciones relativas a su composición química, finura de molido, resistencia mecánica a flexotracción y trabajabilidad recogidas en el Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas RY-85.

- Yeso fino (YF): se utilizará en la ejecución de enlucidos y se ajustará a las especificaciones relativas a su composición química, finura de molido, resistencia mecánica a flexotracción y trabajabilidad recogidas en el Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas RY-85.

- Aditivos: plastificantes, retardadores del fraguado, etc.

- Agua.

- Guardavivos: podrá ser de chapa de acero galvanizada, etc.

Control y aceptación

- Yeso:

- Identificación de yesos y correspondencia conforme a proyecto.

- Distintivos: Sello INCE / Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.

- Ensayos: identificación, tipo, muestreo, agua combinada, índice de pureza, contenido en $\text{SO}_4\text{Ca}+1/2\text{H}_2\text{O}$, determinación del PH, finura de molido, resistencia a flexotracción y trabajabilidad detallados en el Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas RY-85.

- Agua:

- Fuente de suministro.

- Ensayos: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO_3 , ión Cloro Cl^- , hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.

- Lotes: según EHE suministro de aguas no potables sin experiencias previas.

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

La superficie a revestir con el guarnecido estará limpia y humedecida.

El guarnecido sobre el que se aplique el enlucido deberá estar fraguado y tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicar éste. La superficie del guarnecido deberá estar, además, rayada y limpia.

Compatibilidad

No se revestirán con yeso las paredes y techos de locales en los que esté prevista una humedad relativa habitual superior al 70%, ni en aquellos locales que frecuentemente hayan de ser salpicados por agua, como consecuencia de la actividad desarrollada.

No se revestirán directamente con yeso las superficies metálicas, sin previamente revestirlas con una superficie cerámica. Tampoco las superficies de hormigón realizadas con encofrado metálico si previamente no se han dejado rugosas mediante rayado o salpicado con mortero.

De la ejecución.

Preparación

En las aristas verticales de esquina se colocarán guardavivos, aplomándolos y punteándolos con pasta de yeso su parte perforada. Una vez colocado se realizará una maestra a cada uno de sus lados.

En caso de guarnecido maestreado, se ejecutarán maestras de yeso en bandas de al menos 12 mm de espesor, en rincones, esquinas y guarniciones de huecos de paredes, en todo el perímetro del techo y en un mismo paño cada 3 m como mínimo.

Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber; asimismo se habrán recibido los ganchos y repasado el techo.

Los muros exteriores deberán estar terminados, incluso el revestimiento exterior si lo lleva, así como la cubierta del edificio o tener al menos tres forjados sobre la planta en que se va a realizar el guarnecido.

Antes de iniciar los trabajos se limpiará y humedecerá la superficie que se va a revestir.

Fases de ejecución

No se realizará el guarnecido cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5 °C

La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin adición posterior de agua.

Se aplicará la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. El espesor del guarnecido será de 12 mm y se cortará en las juntas estructurales del edificio.

Se evitarán los golpes y vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su fraguado.

Cuando el espesor del guarnecido deba ser superior a 15 mm, deberá realizarse por capas sucesivas de este espesor máximo, previo fraguado de la anterior, terminada rayada para mejorar la adherencia.

Acabados

Sobre el guarnecido fraguado se enlucirá con yeso fino terminado con llana, quedando a línea con la arista del guardavivos, consiguiendo un espesor de 3 mm.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación

Unidad y frecuencia de inspección: exteriores, 2 cada 200 m². Interiores, 2 cada 4 viviendas o equivalente.

· Comprobación del soporte:

- Se comprobará que el soporte no esté liso (rugoso, rayado, picado, salpicado de mortero), que no haya elementos metálicos en contacto y que esté húmedo en caso de guarnecidos.

· Ejecución:

- Se comprobará que no se añade agua después del amasado.

- Comprobar la ejecución de maestras u disposición de guardavivos.

· Comprobación final:

- Se verificará espesor según proyecto.

- Comprobar planeidad con regla de 1 m.

- Ensayo de dureza superficial del guarnecido de yeso según las normas UNE; el valor medio resultante deberá ser mayor que 45 y los valores locales mayores que 40, según el CSTB francés, DTU n° 2.

Medición y abono

Metro cuadrado de guarnecido con o sin maestreado y enlucido, realizado con pasta de yeso sobre paramentos verticales u horizontales, acabado manual con llana, incluso limpieza y humedecido del soporte, deduciendo los huecos y desarrollando las mochetas.

Mantenimiento.

Uso

Las paredes y techos con revestimiento de yeso no se someterán a humedad relativa habitual superior al 70% o

salpicado frecuente de agua.

No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del revestimiento de yeso.

Si el yeso se revistiera a su vez con pintura, ésta deberá ser compatible con el mismo.

Conservación

Se realizará inspecciones periódicas para detectar desconchados, abombamientos, humedades estado de los

guardavivos, etc.

Reparación. Reposición

Las reparaciones del revestimiento por deterioro u obras realizadas que le afecten, se realizarán con los mismos

materiales utilizados en el revestimiento original.

Cuando se aprecie alguna anomalía en el revestimiento de yeso, se levantará la superficie afectada y se estudiará

la causa por técnico competente que dictaminará su importancia y en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

Cuando se efectúen reparaciones en los revestimientos de yeso, se revisará el estado de los guardavivos,

sustituyendo aquellos que estén deteriorados.

8.2 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, aplicado directamente sobre las superficies a revestir, pudiendo servir de base para un revoco u otro tipo de acabado.

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.

· 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.

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 la 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.

- Bruñido, 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.

3. Medición y abono

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

4. Mantenimiento

Uso

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 9. Solados.

Revestimiento para acabados de paramentos horizontales interiores y exteriores y peldaños de escaleras con baldosas cerámicas, o con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

1 De los componentes

Productos constituyentes

· Baldosas:

- Gres esmaltado: absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas.
 - Gres porcelánico: muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruídas, generalmente no - esmaltadas.
 - Baldosín catalán: absorción de agua desde media - alta a alta o incluso muy alta, extruídas, generalmente no esmaltadas.
 - Gres rústico: absorción de agua baja o media - baja, extruídas, generalmente no esmaltadas.
 - Barro cocido: de apariencia rústica y alta absorción de agua.
 - Mosaico: podrá ser de piezas cerámicas de gres o esmaltadas, o de baldosines de vidrio.
 - Piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas: tiras, molduras, cenefas, etc.
- En cualquier caso las piezas no estarán rotas, desportilladas ni manchadas y tendrán un color y una textura uniforme en toda su superficie, y cumplirán con lo establecido en el DB-SU 1 de la Parte II del CTE, en lo referente a la seguridad frente al riesgo de caídas y resbaladidad de los suelos.

· Bases para embaldosado:

- Sin base o embaldosado directo: sin base o con capa no mayor de 3 mm, mediante película de polietileno, fieltro bituminoso o esterilla especial.
- Base de arena: con arena natural o de machaqueo de espesor inferior a 2 cm para nivelar, rellenar o desolidarizar.
- Base de arena estabilizada: con arena natural o de machaqueo estabilizada con un conglomerante hidráulico para cumplir función de relleno.
- Base de mortero o capa de regularización: con mortero pobre, de espesor entre 3 y 5 cm, para posibilitar la colocación con capa fina o evitar la deformación de capas aislantes.
- Base de mortero armado: se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.

· Material de agarre:

sistema de colocación en capa gruesa, directamente sobre el soporte, forjado o solera de hormigón:

· Mortero tradicional (MC), aunque debe preverse una base para desolidarizar con arena.

Sistema de colocación en capa fina, sobre una capa previa de regularización del soporte:

- Adhesivos cementosos o hidráulicos (morteros - cola): constituidos por un conglomerante hidráulico, generalmente cemento Portland, arena de granulometría compensada y aditivos poliméricos y orgánicos.

El mortero - cola podrá ser de los siguientes tipos: convencional (A1), especial yeso (A2), de altas prestaciones (C1), de conglomerantes mixtos (con aditivo polimérico (C2)).

- Adhesivos de dispersión (pastas adhesivas) (D): constituidos por un conglomerante mediante una dispersión polimérica acuosa, arena de granulometría compensada y aditivos orgánicos.

- Adhesivos de resinas de reacción: constituidos por una resina de reacción, un endurecedor y cargas minerales (arena silícea).

- Material de rejuntado:

- Lechada de cemento Portland (JC).

- Mortero de juntas (J1), compuestos de agua, cemento, arena de granulometría controlada, resinas sintéticas y aditivos específicos, pudiendo llevar pigmentos.

- Mortero de juntas con aditivo polimérico (J2), se diferencia del anterior porque contiene un aditivo polimérico o látex para mejorar su comportamiento a la deformación.

- Mortero de resinas de reacción (JR), compuesto de resinas sintéticas, un endurecedor orgánico y a veces una carga mineral.

- Se podrán llenar parcialmente las juntas con tiras un material compresible, (goma, plásticos celulares, láminas de corcho o fibras para calafateo) antes de llenarlas a tope.

- Material de relleno de juntas de dilatación: podrá ser de siliconas, etc.

Control y aceptación

- Baldosas:

Previamente a la recepción debe existir una documentación de suministro en que se designe la baldosa: tipo, dimensiones, forma, acabado y código de la baldosa. En caso de que el embalaje o en albarán de entrega no se indique el código de baldosa con especificación técnica, se solicitará al distribuidor o al fabricante información de las características técnicas de la baldosa cerámica suministrada.

- Características aparentes: identificación material tipo. Medidas y tolerancias.

- Distintivos: Marca AENOR.

- Ensayos: las baldosas cerámicas podrán someterse a un control:

- Normal: es un control documental y de las características aparentes, de no existir esta información sobre los códigos y las características técnicas, podrán hacerse ensayos de identificación para comprobar que se cumplen los requisitos exigidos.

- Especial: en algunos casos, en usos especialmente exigentes se realizará el control de recepción mediante ensayos de laboratorio. Las características a ensayar para su recepción podrán ser: características dimensionales, resistencia a la flexión, a manchas después de la abrasión, pérdida de brillo, resistencia al rayado, al deslizamiento a la helada, resistencia química. La realización de ensayos puede sustituirse por la presentación de informes o actas de ensayos realizados por un laboratorio acreditado ajeno al fabricante (certificación externa). En este caso se tomará y conservará una muestra de contraste.

- Lotes de control. 5.000 m², o fracción no inferior a 500 m² de baldosas que formen parte de una misma partida homogénea.

- 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. Óxido 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 forjado soporte del revestimiento cerámico deberá cumplir las siguientes condiciones en cuanto a:

- Flexibilidad: la flecha activa de los forjados no será superior a 10 mm.
- Resistencia mecánica: el forjado deberá soportar sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.
- Sensibilidad al agua: los soportes sensibles al agua (madera, aglomerados de madera, etc.), pueden requerir una imprimación impermeabilizante.
- Planeidad: en caso de sistema de colocación en capa fina, tolerancia de defecto no superior a 3 mm con regla de 2 m, o prever una capa de mortero o pasta niveladora como medida adicional. En caso de sistema de colocación en capa gruesa, no será necesaria esta comprobación.
- Rugosidad en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.
- Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.
- Estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación: en caso de bases o morteros de cemento, 2-3 semanas y en caso de forjado y solera de hormigón, 6 meses.
- Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite o grasas, productos para el desencofrado, etc.
- Humedad: en caso de capa fina, la superficie tendrá una humedad inferior al 3%.
- En algunas superficies como soportes preexistentes en obras de rehabilitación, pueden ser necesarias actuaciones adicionales para comprobar el acabado y estado de la superficie (rugosidad, porosidad, dureza superficial, presencia de zonas huecas, etc.)

Compatibilidad

En soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de con mayor deformabilidad (J2), salvo en caso de usos alimentarios, sanitarios o de agresividad química en los que ineludiblemente debe utilizarse el material JR.

Se evitará el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante la disposición de juntas perimetrales de ancho mayor de 5 mm.

En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre madera o revestimiento cerámico existente, se aplicará previamente una imprimación como puente de adherencia, salvo que el adhesivo a utilizar sea C2 de dos componentes, o R.

En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre revestimiento existente de terrazo o piedra natural, se tratará éste con agua acidulada para abrir la porosidad de la baldosa preexistente.

En pavimentos que deban soportar agresiones químicas, el material de rejuntado debe ser de resinas de reacción de tipo epoxi.

2. De la ejecución.

Preparación.

Aplicación, en su caso, de base de mortero de cemento.

Disposición de capa de desolidarización, caso de estar prevista en proyecto.

Aplicación, en su caso, de imprimación

Fases de ejecución

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa de las obras.

La colocación debe efectuarse en unas condiciones climáticas normales (5 °C a 30 °C), procurando evitar el soleado directo y las corrientes de aire.

La separación mínima entre baldosas será de 1,50 mm; separaciones menores no permiten la buena penetración del material de rejuntado y no impiden el contacto entre baldosas. En caso de soportes deformables, la baldosa se colocará con junta, esto es la separación entre baldosas será mayor o igual a 3 mm.

Se respetarán las juntas estructurales con un sellado elástico, preferentemente con junta prefabricada con elementos metálicos inoxidables de fijación y fuelle elástico de neopreno y se preverán juntas de dilatación que se sellarán con silicona, su anchura será entre 1,50 y 3 mm. el sellado de juntas se realizará con un material elástico en una profundidad mitad o igual a su espesor y con el empleo de un fondo de junta compresible que alcanzará el soporte o la capa separadora.

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

Acabados

Limpieza final, y en su caso medidas de protección: los restos de cemento en forma de película o pequeñas acumulaciones se limpiarán con una solución ácida diluida, como vinagre comercial o productos comerciales específicos.

Se debe tener cuidado al elegir el agente de limpieza; se comprobará previamente para evitar daños, por altas concentraciones o la inclusión de partículas abrasivas.

Nunca debe efectuarse la limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados porque reaccionaría con el cemento no fraguado. Aclarar con agua inmediatamente para eliminar los restos del producto.

En caso de revestimientos porosos es habitual aplicar tratamientos superficiales de impermeabilización con líquidos hidrófugos y ceras para mejorar su comportamiento frente a las manchas y evitar la aparición de eflorescencias procedentes del mortero de cemento.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: exteriores, dos cada 200 m². Interiores, dos cada 4 viviendas o equivalente.

· De la preparación:

- En caso de aplicar base de mortero de cemento: dosificación, consistencia y planeidad final.

- En caso de capa fina: desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.

- En caso de aplicar imprimación: idoneidad de la imprimación y modo de aplicación.

· Comprobación de los materiales y colocación del embaldosado:

- En caso de recibir las baldosas con mortero de cemento (capa gruesa): las baldosas se han humedecido por inmersión en agua y antes de la colocación de las baldosas se ha espolvoreado cemento sobre el mortero fresco extendido. Regleado y nivelación del mortero fresco extendido.

- En caso de recibir las baldosas con adhesivo (capa fina): aplicación según instrucciones del fabricante. Espesor, extensión y peinado con llana dentada. Las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo.

- En caso de colocación por doble encolado, se comprobará que se utiliza esta técnica para baldosas de lados mayores de 35 cm o superficie mayor de 1.225 m².

- En los dos casos, levantando al azar una baldosa, el reverso no presenta huecos.

· Juntas de movimiento:

- Estructurales: no se cubren y se utiliza un material de sellado adecuado.

- Perimetrales y de partición: disposición, no se cubren de adhesivo y se utiliza un material adecuado para su relleno (ancho \leq 5 mm).

- Juntas de colocación: rellenar a las 24 horas del embaldosado. Eliminación y limpieza del material sobrante.

· Comprobación final:

- Desviación de la planeidad del revestimiento. Entre dos baldosas adyacentes, no debe exceder de 1 mm. La desviación máxima medida con regla de 2 m no debe exceder de 4 mm.

- Alineación de juntas de colocación: diferencia de alineación de juntas, medida con regla de 1 m, no debe exceder de \pm 2 mm.

3. Medición y abono.

Metro cuadrado de embaldosado realmente ejecutado, incluyendo cortes, rejuntado, eliminación de restos y limpieza.

Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

4. Mantenimiento.

Uso

Se evitarán abrasivos, golpes y punzonamientos que puedan rayar, romper o deteriorar las superficies del suelo.

Evitar contacto con productos que deterioren su superficie, como los ácidos fuertes (sulfamán).

No es conveniente el encharcamiento de agua que, por filtración puede afectar al forjado y las armaduras del

mismo, o manifestarse en el techo de la vivienda inferior y afectar a los acabados e instalaciones.

Conservación

Se eliminarán las manchas que puedan penetrar en las piezas, dada su porosidad.

La limpieza se realizará mediante lavado con agua jabonosa y detergentes no abrasivos.

En caso de alicatados de cocinas se realizará con detergentes con amoníaco o bioalcohol.

Se comprobará periódicamente el estado de las piezas de piedra para detectar posibles anomalías, o desperfectos.

Solamente algunos productos porosos no esmaltados (baldosas de barro cocido y baldosín catalán) pueden

requerir un tratamiento de impermeabilización superficial, par evitar la retención de manchas y/o aparición de eflorescencias procedentes del mortero de cemento.

La aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento, normalmente se debe a la aparición de hongos

por existencia de humedad en el recubrimiento. Para eliminarlo se debe limpiar, lo más pronto posible, con lejía

doméstica (comprobar previamente su efecto sobre una baldosa). Se debe identificar y eliminar las causas de la humedad.

Reparación. Reposición

Al concluir la obra es conveniente que el propietario disponga de una reserva de cada tipo de revestimiento,

equivalente al 1% del material colocado, para posibles reposiciones.

Las reparaciones del revestimiento o sus materiales componentes, ya sea por deterioro u otras causas, se

realizarán con los mismos materiales utilizados en el original.

Cada 2 años se comprobará la existencia o no de erosión mecánica o química, grietas y fisuras, desprendimientos,

humedades capilares o accidentales.

En caso de desprendimiento de las piezas se comprobará el estado del mortero.

Se inspeccionará el estado de las juntas de dilatación, reponiendo en su caso el material de sellado.

Artículo 10. Pintura.

Revestimiento continuo con pinturas y barnices de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería e instalaciones, previa preparación de la superficie o no con imprimación, situados al interior o al exterior, que sirven como elemento decorativo o protector.

1. De los componentes.

Productos constituyentes

- Imprimación: servirá de preparación de la superficie a pintar, podrá ser: imprimación para galvanizados y metales no féreos, imprimación anticorrosiva (de efecto barrera o de protección activa), imprimación para madera o tapaporos, imprimación selladora para yeso y cemento, etc.

- Pinturas y barnices: constituirán mano de fondo o de acabado de la superficie a revestir. Estarán compuestos de:

- Medio de disolución:

- Agua (es el caso de la pintura al temple, pintura a la cal, pintura al silicato, pintura al cemento, pintura plástica, etc.).

- Disolvente orgánico (es el caso de la pintura al aceite, pintura al esmalte, pintura martelé, laca nitrocelulósica, pintura de barniz para interiores, pintura de resina vinílica, pinturas bituminosas, barnices, pinturas intumescentes, pinturas ignífugas, pinturas intumescentes, etc.).

- Aglutinante (colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.).

- Pigmentos.

- Aditivos en obra: antisiliconas, aceleradores de secado, aditivos que matizan el brillo, disolventes, colorantes, tintes, etc.

Control y aceptación

- Pintura:

- Identificación de la pintura de imprimación y de acabado.

- Distintivos: Marca AENOR.

- Ensayos: determinación del tiempo de secado, viscosidad, poder cubriente, densidad, peso específico, determinación de la materia fija y volátil, resistencia a la inmersión, determinación de adherencia por corte enrejado, plegado, espesor de la pintura sobre material ferromagnético.

- Lotes: cada suministro y tipo.

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

En caso de ladrillo, cemento y derivados, éstos estarán limpios de polvo y grasa y libres de adherencias o imperfecciones. Las fábricas nuevas deberán tener al menos tres semanas antes de aplicar sobre ellas impermeabilizantes de silicona.

En caso de madera, estará limpia de polvo y grasa. El contenido de humedad de una madera en el momento de pintarse o barnizarse será para exteriores, 14-20 % y para interiores, 8-14 % demasiado húmeda. Se comprobará que la madera que se pinta o barniza tiene el contenido en humedad normal que corresponde al del ambiente en que ha de estar durante su servicio.

En caso de soporte metálico, estará libre de óxidos.

En general, las superficies a recubrir deberán estar secas si se usan pinturas de disolvente orgánico; en caso de pinturas de cemento, el soporte deberá estar humedecido.

Compatibilidad

- En exteriores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:
 - Sobre ladrillo, cemento y derivados: pintura a la cal, al silicato, al cemento, plástica, al esmalte y barniz hidrófugo.
 - Sobre madera: pintura al óleo, al esmalte y barnices.
 - Soporte metálico: pintura al esmalte.
- En interiores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:
 - Sobre ladrillo: pintura al temple, a la cal y plástica.
 - Sobre yeso o escayola: pintura al temple, plástica y al esmalte.
 - Sobre cemento y derivados: pintura al temple, a la cal, plástica y al esmalte.
 - Sobre madera: pintura plástica, al óleo, al esmalte, laca nitrocelulósica y barniz.
 - Soporte metálico: pintura al esmalte, pintura martelé y laca nitrocelulósica.

2. De la ejecución.

Preparación

Estarán recibidos y montados cercos de puertas y ventanas, canalizaciones, instalaciones, bajantes, etc.

Según el tipo de soporte a revestir, se considerará:

- Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados: se eliminarán las eflorescencias salinas y la alcalinidad con un tratamiento químico; asimismo se rascarán las manchas superficiales producidas por moho y se desinfectará con fungicidas. Las manchas de humedades internas que lleven disueltas sales de hierro, se aislarán con productos adecuados. En caso de pintura cemento, se humedecerá totalmente el soporte.
- Superficies de madera: en caso de estar afectada de hongos o insectos se tratará con productos fungicidas, asimismo se sustituirán los nudos mal adheridos por cuñas de madera sana y se sangrarán aquellos que presenten exudado de resina. Se realizará una limpieza general de la superficie y se comprobará el contenido de humedad. Se sellarán los nudos mediante goma laca dada a pincel, asegurándose que haya penetrado en las oquedades de los mismos y se lijearán las superficies.
- Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. Si se trata de hierro se realizará un raspado de óxidos mediante cepillo metálico, seguido de una limpieza manual esmerada de la superficie. Se aplicará un producto que desengrase a fondo de la superficie.
- En cualquier caso, se aplicará o no una capa de imprimación tapaporos, selladora, anticorrosiva, etc.

Fases de ejecución

- En general:

La aplicación se realizará según las indicaciones del fabricante y el acabado requerido.

La superficie de aplicación estará nivelada y uniforme.

La temperatura ambiente no será mayor de 28 °C a la sombra ni menor de 12 °C durante la aplicación del revestimiento. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.

Se dejarán transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante. Asimismo se evitarán, en las zonas próximas a los paramentos en periodo de secado, la manipulación y trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.

- Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido, hasta la impregnación de los poros del ladrillo, yeso o cemento y una mano de acabado.
- Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura a la cal diluida, hasta la impregnación de los poros del ladrillo o cemento y dos manos de acabado.
- Pintura al silicato: se protegerán las carpinterías y vidrierías dada la especial adherencia de este tipo de pintura y se aplicará una mano de fondo y otra de acabado.
- Pintura al cemento: se preparará en obra y se aplicará en dos capas espaciadas no menos de 24 horas.
- Pintura plástica, acrílica, vinílica: si es sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado; si es sobre madera, se aplicará una mano de

imprimación tapaporos, un plastecido de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado. Dentro de este tipo de pinturas también las hay monocapa, con gran poder de cubrición.

- Pintura al aceite: se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas un tiempo entre 24 y 48 horas.
- Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida en caso de que el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado en caso de superficies metálicas.
- Pintura martelé o esmalte de aspecto martelado: se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.
- Laca nitrocelulósica: en caso de que el soporte sea madera, se aplicará una mano de imprimación no grasa y en caso de superficies metálicas, una mano de imprimación antioxidante; a continuación, se aplicaran dos manos de acabado a pistola de laca nitrocelulósica.
- Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.
- Barniz graso o sintético: se dará una mano de fondo con barniz diluido y tras un lijado fino del soporte, se aplicarán dos manos de acabado.

Acabados

- Pintura al cemento: se regarán las superficies pintadas dos o tres veces al día unas 12 horas después de su aplicación.
- Pintura al temple: podrá tener los acabados liso, picado mediante rodillo de picar o goteado mediante proyección a pistola de gotas de temple.

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:
 - Madera: humedad según exposición (exterior o interior) y nudos.
 - Ladrillo, yeso o cemento: humedad inferior al 7 % y ausencia de polvo, manchas o eflorescencias.
 - Hierro y acero: limpieza de suciedad y óxido.
 - Galvanizado y materiales no féreos: limpieza de suciedad y desengrasado de la superficie.
- Ejecución:
 - Preparación del soporte: imprimación selladora, anticorrosiva, etc.
 - Pintado: número de manos.
- Comprobación final:
 - Aspecto y color, desconchados, embolsamientos, falta de uniformidad, etc.

3. Medición y abono.

Metro cuadrado de superficie de revestimiento continuo con pintura o barniz, incluso preparación del soporte y de la pintura, mano de fondo y mano/s de acabado totalmente terminado, y limpieza final.

4. Mantenimiento.

Uso

Se evitará el vertido sobre el revestimiento de agua procedente de limpieza, jardineras, etc., así como la humedad

que pudiera afectar las propiedades de la pintura.

En el caso de la pintura a la cal, se evitará la exposición a lluvia batiente.

En cualquier caso, se evitarán en lo posible golpes y rozaduras.

Conservación

El periodo mínimo de revisión del estado de conservación de los distintos revestimientos será función del tipo de

soporte, así como su situación de exposición, pudiendo seguir las recomendaciones de la norma NTE-RPP Pinturas.

La limpieza se llevará a cabo según el tipo de pintura:

- Pinturas al temple y a la cal: se eliminará el polvo mediante trapos secos.
- Pinturas plásticas, al esmalte o martelé, lacas nitrocelulósicas, barnices grasos y sintéticos: su limpieza se realizará con esponjas humedecidas en agua jabonosa.

Reparación. Reposición

- Pinturas al temple: previo humedecido del paramento mediante brocha, se rascará el revestimiento con espátula

hasta su eliminación.

- Pinturas a la cal o al silicato: se recurrirá al empleo de cepillos de púas, rasquetas, etc.
- Pinturas plásticas: se conseguirá el reblandecimiento del revestimiento mediante la aplicación de cola vegetal, rascándose a continuación con espátula.
- Pinturas y barnices al aceite o sintéticos: se eliminarán con procedimientos mecánicos (lijado, acuchillado, etc.), quemado con llama, ataque químico o decapantes técnicos.
- Pinturas de lacas nitrocelulósicas: se rascarán con espátula previa aplicación de un disolvente.
- Pintura al cemento: se eliminará la pintura mediante cepillo de púas o rasqueta.
- En cualquier caso, antes de la nueva aplicación del acabado, se dejará el soporte preparado como indica la especificación correspondiente.

Artículo 11. 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 si mismos, láminas y placas.

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-butidieno, epoxi-betún, políester...) 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, cloropreno...).

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.

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 plastómero 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 extruído), 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.

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

Se verificarán las soldaduras y uniones de las láminas.

3. Medición y abono

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

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 cubiertas 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 12. 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.

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, diatomeas, 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 oquedades.

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.

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 las juntas o 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 capialzados, frentes de forjado y soportes, según las especificaciones de proyecto o director de obra.

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

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.

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 13. Cubiertas.

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

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 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.

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:

Cuando se decida la utilización de membrana asfáltica como impermeabilizante, esta se situará sobre soporte resistente previamente imprimado 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 (solapes 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 extruído, 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, cumbreras 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 metálicas, 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-QTT/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.

Cumbrera: solaparán 10 cm y estarán colocadas en dirección opuesta a los vientos dominantes (deben estar macizadas con mortero).

Limatesas: 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, limatesas 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.

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.

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 14. 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.

ANEXOS PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO EN LOS EDIFICIOS DB-SI (PARTE II –CTE)

1.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el R.D. 312/2005 y la norma UNE-EN 13501-1:2002, en las clases siguientes, dispuestas por orden creciente a su grado de combustibilidad: A1,A2,B,C,D,E,F.

La clasificación, según las características de reacción al fuego o de resistencia al fuego, de los productos de construcción que aún no ostenten el marcado CE o los elementos constructivos, así como los ensayos necesarios para ello deben realizarse por laboratorios acreditados por una entidad oficialmente reconocida conforme al Real Decreto 2200/1995 de 28 de diciembre, modificado por el Real Decreto 411/1997 de 21 de marzo.

En el momento de su presentación, los certificados de los ensayos antes citados deberán tener una antigüedad menor que 5 años cuando se refieran a reacción al fuego y menor que 10 años cuando se refieran a resistencia al fuego.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignifugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el periodo de validez de la ignifugación.

Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

Los materiales cuya combustión o pirólisis produzca la emisión de gases potencialmente tóxicos, se utilizarán en la forma y cantidad que reduzca su efecto nocivo en caso de incendio.

2: CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

Las propiedades de resistencia al fuego de los elementos constructivos se clasifican de acuerdo con el R.D. 312/2005 y la norma UNE-EN 13501-2:2004, en las clases siguientes:

R(t): tiempo que se cumple la estabilidad al fuego o capacidad portante.

RE(t): tiempo que se cumple la estabilidad y la integridad al paso de las llamas y gases calientes.

REI(t): tiempo que se cumple la estabilidad, la integridad y el aislamiento térmico.

La escala de tiempo normalizada es 15,20,30,45,60,90,120,180 y 240 minutos.

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las siguientes Normas:

UNE-EN 1363(Partes 1 y 2): Ensayos de resistencia al fuego.

UNE-EN 1364(Partes 1 a 5): Ensayos de resistencia al fuego de elementos no portantes.

UNE-EN 1365(Partes 1 a 6): Ensayos de resistencia al fuego de elementos portantes.

UNE-EN 1366(Partes 1 a 10): Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio.

UNE-EN 1634(Partes 1 a 3): Ensayos de resistencia al fuego de puertas y elementos de cerramiento de huecos.

UNE-EN 81-58:2004(Partes 58): Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores.

UNE-EN 13381(Partes 1 a 7): Ensayos para determinar la contribución a la resistencia al fuego de elementos estructurales.

UNE-EN 14135:2005: Revestimientos. Determinación de la capacidad de protección contra el fuego.

UNE-prEN 15080(Partes 2,8,12,14,17,19): Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego.

UNE-prEN 15254(Partes 1 a 6): Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de paredes no portantes.

UNE-prEN 15269(Partes 1 a 10 y 20): Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de puertas y persianas.

En los Anejos SI B,C,D,E,F, se dan resultados de resistencia al fuego de elementos constructivos.

Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.

La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

El presente Pliego General y particular con Anexos, es suscrito en prueba de conformidad por la Propiedad en ejemplares, uno para cada una de las partes interesadas, y uno para el expediente del Proyecto depositado en el Colegio de Arquitectos, el cual se conviene que hará fe de su contenido en caso de dudas o discrepancias.

Redueña a la fecha de firma

Fdo. El Arquitecto,



M. DOLORES GARCÍA NAVARRO

Fdo. El Promotor

AYUNTAMIENTO DE REDUEÑA

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

El control y seguimiento de la calidad de lo que se va a ejecutar en obra se encuentra regulado a través del Pliego de Condiciones del presente proyecto.

Las pruebas y análisis serán gastos por cuenta del contratista, hasta un máximo del 1% de gastos a cuenta del contratista, al no superar la esta cuantía. (según Decreto 3854/1970)

Regirán las siguientes prescripciones generales:

1. En cuanto a la recepción en 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 documento de proyecto o por la Dirección Facultativa. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometándose a criterios de aceptación y rechazo, y adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el Plan o, en su defecto, por la Dirección Facultativa.

El Director de Ejecución de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte certificados de calidad, el marcado CE para productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

2. En cuanto al control de calidad en la ejecución:

Dado que no existen elementos que formen parte de la estructura, cimentación y contención, afectados en las obras a que se refiere el presente proyecto, se deberá contar con el visto bueno del arquitecto Director de Obra, a quién deberá ser puesto en conocimiento cualquier resultado anómalo para adoptar las medidas pertinentes para su corrección.

3. En cuanto al control de recepción de la obra terminada:

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por la legislación aplicable, especificadas en el Pliego de Condiciones, así como aquellas ordenadas por la Dirección Facultativa.


De la acreditación del control de recepción en obra, del control de calidad y del control de recepción de la obra terminada, se dejará constancia en la documentación final de la obra.

Prescripciones Particulares:

No se estima necesario ninguna prueba adicional de control salvo las reglamentarias enunciadas anteriormente.

Redueña a fecha de firma

GARCIA NAVARRO MARIA DOLORES -


EL ARQUITECTO
M. DOLORES GARCÍA NAVARRO

9. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

JUSTIFICACION DE LA REDACCIÓN DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Se redacta el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud dadas las características de las obras que se documentan en el presente proyecto y según lo preceptuado en el RD 1627/97.

- El presupuesto de ejecución por contrata del proyecto es inferior a 450.759,08€
- En ningún momento de la ejecución de la obra se emplearán más de 20 trabajadores simultáneamente.
- El volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra no es superior a 500.
- No se trata de obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas ni presas.

1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.

- 1.1.- Objeto y autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- 1.2.- Proyecto al que se refiere.
- 1.3.- Descripción del emplazamiento y la obra.
- 1.4.- Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria.
- 1.5.- Maquinaria de obra.
- 1.6.- Medios auxiliares.

2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.

Identificación de los riesgos laborales que van a ser totalmente evitados.
Medidas técnicas que deben adoptarse para evitar tales riesgos.

3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.

Relación de los riesgos laborales que van a estar presentes en la obra.
Medidas preventivas y protecciones técnicas que deben adoptarse para su control y reducción.
Medidas alternativas y su evaluación.

4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.

Trabajos que entrañan riesgos especiales.
Medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir estos riesgos.

5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.

- 5.1.- Elementos previstos para la seguridad de los trabajos de mantenimiento.
- 5.2.- Otras informaciones útiles para trabajos posteriores.

6.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA.

1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.

1.1.- OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. Su autor es **M. Dolores García Navarro**, por encargo del **Ayuntamiento de Redueña**.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

1.2.- PROYECTO AL QUE SE REFIERE.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto de Ejecución de	REHABILITACIÓN DE CUBIERTAS Y PATIOS DE CASITA DE NIÑOS de Redueña, (Madrid).
Arquitecto autor del proyecto	M. Dolores García Navarro
Titularidad del encargo	Ayuntamiento de Redueña
Emplazamiento	Casco Urbano de Redueña
Presupuesto de Ejecución Material	90.635,73
Plazo de ejecución previsto	3 meses
Número máximo de operarios	3
Total aproximado de jornadas	198 jornadas
OBSERVACIONES: Dadas las características de la obra se redacta el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud	

1.3.- DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA.

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO	
Accesos a la obra	Rodado por calle existente por lo que no implica ninguna dificultad para la evolución de la obra.
Topografía del terreno	Con pendiente variable
Edificaciones colindantes	Las existentes .Casita de Niños
Suministro de energía eléctrica	Prevía consulta a la compañía suministradora de la energía eléctrica y permiso pertinente, se tomara de la red, la acometida general de la obra, realizando la compañía sus instalaciones desde las cuales se procederá a montar la instalación de la obra.
Suministro de agua	Se realizará las oportunas gestiones ante la compañía suministradora para conectar a la canalización de agua más próxima.

Sistema de saneamiento	Desde el principio se acometerá la red de saneamiento horizontal del edificio, a la red general de Alcantarillado Publica.
Servidumbres y condicionantes	Ninguna

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SUS FASES	
Actuaciones previas.	Demolición de cubierta y pavimentos
Pavimentación	Pavimentación y revocado muros cerramiento exterior
Cubierta	Aislamiento impermeabilización y teja mixta
OBSERVACIONES: Dadas las características de la obra a ejecutar estas fases resumen las obras necesarias para la ejecución del proyecto. Se tendrá especial cuidado en los remates de los suelos, escaleras y rampas	

1.4.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

El ayuntamiento de podrá poner a disposición del contratista, en caso de ser necesario zonas para servicios higiénicos y vestuarios.

SERVICIOS HIGIÉNICOS	
✓	Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
✓	Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
✓	Duchas con agua fría y caliente.
✓	Retretes.
OBSERVACIONES: A tal efecto se podrán utilizar los aseos y dependencias del edificio, siempre y cuando no altere la dinámica del centro o los de los establecimientos hosteleros del municipio.	
INSTALACIONES PROVISIONALES ELÉCTRICA Prevía petición de suministro a la Empresa, indicando el punto de entrega de suministro de energía según plano, procederemos al montaje de la instalación de la obra. Simultáneamente con la petición de suministro, se solicitará en aquellos casos necesarios, el desvío de las líneas aéreas o subterráneas que afecten a la edificación. La acometida realizada por la empresa suministradora, será subterránea disponiendo de un armario de protección y medida directa realizado en material aislante, con protección intemperie y entrada y salida de cables por la parte inferior; la puerta dispondrá de cerradura de resbalón, con llave de triángulo con posibilidad de poner un candado; la profundidad mínima del armario será de 25 cm. A continuación, se situará el cuadro general de mando y protección dotado de seccionador general de corte automático, con interruptor onipolar y protección contra faltas a tierra y sobrecargas y cortacircuitos mediante interruptores magnetotérmicos y diferencial de 300 mA. El cuadro estará construido de forma que impida el contacto con los elementos bajo tensión. De este cuadro saldrán circuitos secundarios de alimentación a los cuadros secundarios para alimentación a los cuadros secundarios para alimentación a grúa, montacargas, maquinilla, vibrador, etc...dotados de interruptor onipolar, interruptor general magnetotérmico, estando las salidas protegidas con interruptor magnetotérmico, y diferencial de 30 mA. Por último, del cuadro general saldrá un circuito de alimentación para los cuadros secundarios donde se conectarán las herramientas portátiles en los diferentes tajos. Estos cuadros serán de instalación móvil, según las necesidades de la obra y cumplirán las condiciones exigidas para las instalaciones de intemperie, estando colocadas estratégicamente a fin de disminuir en lo	

posible el numero de líneas y su longitud. El armario de protección y medida se situará en el límite del solar, con la conformidad de la empresa suministradora.
 Todos los conductores empleados en la instalación estarán aislados para una tensión de 1000 V.

Además de lo expuesto, se cumplirá rigurosamente lo establecido en el REBT

INSTALACIONES DE PRODUCCIÓN DE HORMIGÓN

El presente estudio de seguridad analiza el proyecto de ejecución material de una vivienda, A causa de que el volumen de hormigón a emplear no es excesivo se empleara hormigón transportado en camiones con bombonas, usándose para su puesta en obra maquinillo.

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria más cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACIÓN	DISTANCIA APROX. (Km)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	Centro de salud de Torrelaguna	5
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital de Infanta Sofía	30
OBSERVACIONES:		
Los primeros auxilios y asistencia sanitaria se prevén de acuerdo con el RD 486/97 (Anexo IV, Material y locales de primeros auxilios). Como mínimo se prevé un botiquín portátil que contenga desinfectantes y antisépticos autorizados (agua oxigenada, alcohol de 96°, tintura de yodo, mercurocromo, amoníaco), gasas estériles (inútil), algodón hidrófilo, venda esparadrapo, apósitos adhesivos, torniquete, antiespasmódicos, analgésicos, bolsa para agua o hielo, termómetro, tijeras, jeringuillas desechables, pinzas y guantes desechables. Debe existir agua potable.		

1.5.- MAQUINARIA DE OBRA.

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

MAQUINARIA PREVISTA			
	Grúas-torre	✓	Hormigoneras
	Montacargas	✓	Camiones
✓	Maquinaria para movimiento de tierras	✓	Cabrestantes mecánicos
✓	Sierra circular		
OBSERVACIONES:			
La maquinaria para obras, además de cumplir su reglamentación específica, debe ser conforme con los requisitos esenciales de seguridad y salud establecidos en la normativa vigente (RD1435/92) y llevar la marca CE seguida de las dos últimas cifras del año en que se haya puesto la marca. - Cabrestante mecánico (Winchee) : La sujeción del mismo deberá realizarse empleando tres puntos de anclaje que abarquen dos viguetas al menos cada uno. El sistema de contrapesos esta totalmente prohibido. - Hormigonera : Se colocará correctamente la tapa, de forma que sus partes móviles estén protegidas. - Maquinaria para movimiento de tierras : La maquinaria se usará para el fin para el que esta concebida, debiendo ir provista de cabina de seguridad antivuelco ROPS y antiimpactos ROPS, señalización óptica y acústica de marcha atrás.			

- Camiones : se respetarán todas las normas del código de circulación, y dispondrán de señalización óptica y acústica de marcha atrás.

1.6.- MEDIOS AUXILIARES.

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características más importantes:

MEDIOS AUXILIARES		
MEDIOS		CARACTERÍSTICAS
x	Andamios colgados móviles	Deben someterse a una prueba de carga previa. Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los ganchos. Los pescantes serán preferiblemente metálicos. Los cabrestantes se revisarán trimestralmente. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad.
x	Andamios tubulares apoyados	Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente. Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente. Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas. Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados. Correcta disposición de las plataformas de trabajo. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo. Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y el desmontaje.
x	Andamios sobre borriquetas	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
x	Escaleras de mano	Zapatillas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar. Separación de la pared en la base = $\frac{1}{4}$ de la altura total.
	Instalación eléctrica	Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a $h > 1\text{m}$: I. diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza. I. diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión $> 24\text{V}$. I. magnetotérmico general onipolar accesible desde el exterior. I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de cte. y alumbrado. La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro. La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será $\leq 80 \Omega$.
OBSERVACIONES: Instalación eléctrica. La instalación eléctrica para alimentación de los equipos y maquinaria de obra debe cumplir con lo establecido específicamente en la MBI-BT-028 del Reglamento electrotécnico de baja tensión		

o normativa de aplicación en el momento de ejecutar la obra

Además :

- Toda maquina eléctrica que no tenga doble aislamiento y trabaje a mas de 24V tendrá su masa conectada a tierra.
- El valor de la resistencia a tierra no será superior a 80 ohmios (recomendable ≤ 20 ohmios) medido en la época mas seca del año. Si hubiese un centro de transformación próximo, la distancia de seguridad mínima entre los electrodos de tierra propios y los centro será de 15m.
- El interruptor general del cuadro de mando y protección dispondrá de accionamiento exterior de forma que pueda accionarse sin necesidad de abrir el armario.

2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS EVITABLES		MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS
x	Derivados de la rotura de instalaciones existentes	Neutralización de las instalaciones existentes
	Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas	Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables

OBSERVACIONES:

- Las líneas eléctricas que deban quedar sin tensión y las condiciones para que esto suceda (solicitud a la compañía distribuidora). Las instalaciones de gas que hayan de quedar sin servicio, etc.
- La prohibición de ejecución de los trabajos en exteriores cuando existan condiciones climatológicas adversas, como velocidad excesiva del viento (resulta variable para cada trabajo, por lo que se contempla específicamente en cada uno de ellos).
- La prohibición de utilización de accesos conflictivos.
- La prohibición de realizar trabajos en las cercanías de postes eléctricos, de teléfonos, etc...

3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.

Este apartado contiene la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

TODA LA OBRA	
RIESGOS	
✓	Caídas de operarios al mismo nivel
	Caídas de operarios a distinto nivel
✓	Caídas de objetos sobre operarios
✓	Caídas de objetos sobre terceros
✓	Choques o golpes contra objetos
✓	Fuertes vientos
✓	Trabajos en condiciones de humedad
✓	Contactos eléctricos directos e indirectos
✓	Cuerpos extraños en los ojos
✓	Sobreesfuerzos

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCIÓN
✓	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente
✓	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
✓	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente
✓	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente
✓	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
✓	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente
✓	Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	alternativa al vallado
✓	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura $\geq 2\text{m}$	permanente
✓	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	permanente
	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o ed. colindantes	permanente
✓	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	permanente
✓	Evacuación de escombros	frecuente
✓	Escaleras auxiliares	ocasional
	Información específica	para riesgos concretos
	Cursos y charlas de formación	frecuente
	Grúa parada y en posición veleta	con viento fuerte
	Grúa parada y en posición veleta	final de cada jornada
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
✓	Cascos de seguridad	permanente
✓	Calzado protector	permanente
✓	Ropa de trabajo	permanente
✓	Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
✓	Gafas de seguridad	frecuente
✓	Cinturones de protección del tronco	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		
<p>Se tendrá en cuenta el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (MI-BT-028 instalaciones temporales para obras , Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios, y/o de las instalaciones existentes en la parcela o próximas que impliquen riesgo, como el Reglamento para Líneas Aéreas de Alta Tensión, El reglamento de Redes y Acometidas de Gases Combustibles, etc.</p> <p>Los EPIs , o Equipos de Protección Individual, son los dispositivos o medios de que se va a disponer una persona con el fin de que le protejan contra un o varios riesgos que puedan amenazar su salud o seguridad.</p> <p>Los EPIs deben cumplir su reglamentación específica (RD 1407/92) sobre libre circulación intracomunitaria y requisitos esenciales de seguridad y salud, debiendo llevar marca “CE” entre otros.</p> <p>- Los de protección respiratoria y/o aislante de la atmósfera.</p> <p>- Los de protección contra $T > 50^{\circ}$ y $T < 0^{\circ}$.</p>		

- Los destinados a proteger contra caídas desde determinada altura.
- Los destinados a proteger contra los riesgos eléctricos.

Los EPIS, además deben cumplir las especificaciones establecidas en el RD 773/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Los EPIS deberán utilizarse cuando existan riesgos que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización.

Deben considerarse las disposiciones mínimas específicas relativas a puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales, indicadas en el RD 1627/97 (Anexo IV, parte C). Además :

- Todo el personal que acceda a la obra ha de estar protegido con casco y calzado de seguridad.
- Toda la obra ha de estar señalizada : vías de circulación, carteles de información, etc.

FASE: MOVIMIENTO DE TIERRAS		
RIESGOS		
✓	Desplomes, hundimientos y desprendimientos del terreno	
	Desplomes en edificios colindantes	
✓	Caídas de materiales transportados	
✓	Atrapamientos y aplastamientos	
✓	Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de máquinas	
✓	Contagios por lugares insalubres	
✓	Ruidos	
✓	Vibraciones	
✓	Ambiente pulveríneo	
✓	Interferencia con instalaciones enterradas	
✓	Electrocuciones	
✓	Condiciones meteorológicas adversas	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCIÓN
✓	Observación y vigilancia del terreno	diaria
✓	Talud natural del terreno	permanente
	Entibaciones	frecuente
	Limpieza de bolos y viseras	frecuente
✓	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
	Apuntalamientos y apeos	ocasional
	Achique de aguas	frecuente
✓	Pasos o pasarelas	permanente
✓	Separación de tránsito de vehículos y operarios	permanente
	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
✓	No acopiar junto al borde de la excavación	permanente
✓	Plataformas para paso de personas, en bordes de excavación	ocasional
✓	No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
✓	Barandillas en bordes de excavación (0,9 m)	permanente
✓	Rampas con pendientes y anchuras adecuadas	permanente
✓	Acotar las zonas de acción de las máquinas	permanente
✓	Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos	permanente

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
✓	Botas de seguridad	permanente
✓	Botas de goma	ocasional
✓	Guantes de cuero	ocasional
✓	Guantes de goma	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		
<p>Riesgos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Debe tenerse especial cuidado con los desplomes de edificios colindantes, desprendimiento de tierras, caídas de personas, materiales y objetos. <p>Medidas preventivas :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Antes de comenzar los trabajos de movimientos de tierras, deberán tomarse medidas para localizar y reducir al mínimo los peligros debidos a la existencia de cables subterráneos y demás sistemas de distribución . - Salvo en el caso de terrenos muy consistentes(rocas, ...), no deben realizarse taludes verticales. - Deben preverse sistemas de entubación, blindaje, apeo, taludes u otras medidas adecuadas, en caso necesario. - Debe cumplirse lo establecido en los art. 246 al 253 de la OTCVC. - Como normas de referencia pueden tomarse : NTE-CCT taludes , NTE-ADE Explanaciones, NTE-ADV vaciados, en las que se indican, entre otras medidas, las dimensiones y pendientes de las vías de circulación y sus pendientes máximas. <p>EPIs</p> <ul style="list-style-type: none"> - El empleo de maquinaria pesada implica generalmente ruidos superiores a 80 dBA, por lo que es necesario el empleo de EPIs auditivos.- 		

FASE: PAVIMENTACION		
RIESGOS		
✓	Caídas de operarios al vacío	
	Caídas de materiales transportados	
✓	Ambiente pulverígeno	
✓	Lesiones y cortes en manos	
✓	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
✓	Dermatitis por contacto con materiales	
✓	Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
✓	Inhalación de sustancias tóxicas	
✓	Quemaduras	
✓	Electrocución	
✓	Atrapamientos con o entre objetos o herramientas	
✓	Deflagraciones, explosiones e incendios	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCIÓN
✓	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
✓	Andamios	permanente
✓	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
✓	Barandillas	permanente
✓	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
✓	Evitar focos de inflamación	permanente

	Equipos autónomos de ventilación	permanente
✓	Almacenamiento correcto de los productos	permanente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
✓	Gafas de seguridad	ocasional
✓	Guantes de cuero o goma	frecuente
✓	Botas de seguridad	frecuente
✓	Cinturones y arneses de seguridad	ocasional
✓	Mástiles y cables fiadores	ocasional
✓	Mascarilla filtrante	ocasional
	Equipos autónomos de respiración	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		
<p>Riesgos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se hace especial mención a los derivados de los productos más comunes empleados en esta fase, tales como adhesivos, disolventes, pinturas y barnices, que pueden causar daños por inhalación y constituir riesgo de incendio en caso de almacenamiento. <p>Medidas preventivas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los envases almacenados deben permanecer correctamente cerrados. - Los envases deben permanecer alejados de eventuales focos de calor. - El carácter especificado y la toxicidad de cada producto peligroso debe ser indicado por la señal de peligro característica de las empleadas en los pictogramas de seguridad (RD 485/97). - La ventilación adecuada de los locales interiores. <p>EPIs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Debe contemplarse específicamente el empleo de mascarillas filtrantes. 		

4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97.

También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES	MEDIDAS ESPECIFICAS PREVISTAS
Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos	
En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión	Señalizar y respetar la distancia de seguridad (5m). Pórticos protectores de 5 m de altura. Calzado de seguridad.
Con exposición a riesgo de ahogamiento por inmersión	
Que implican el uso de explosivos	
Que requieren el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados	

<p>OBSERVACIONES: Las distancias mínimas que se deben guardar en las condiciones mas desfavorables, entre los edificios o construcciones y los conductores de líneas eléctricas son :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5m sobre puntos accesibles a las personas. - 4 m sobre puntos no accesibles. <p>Conviene mantener también en horizontal dichas distancias.</p> <p>Por otra parte , si las distancias de seguridad no están garantizados, debe procederse a</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acotar las zonas de paso. - Colocar dispositivos de balizamiento y advertencia - Implantar obstáculos - Señalizar adecuadamente 	

5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.

5.1.- ELEMENTOS PREVISTOS PARA LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO.

En el Proyecto de Ejecución a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se han especificado una serie de elementos que han sido previstos para facilitar las futuras labores de mantenimiento y reparación del edificio en condiciones de seguridad y salud, y que una vez colocados, también servirán para la seguridad durante el desarrollo de las obras. Estos elementos son los que se relacionan en la tabla siguiente:

UBICACIÓN	ELEMENTOS	PREVISIÓN
<p>OBSERVACIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Normas de obligado cumplimiento : CTE. - Normas de referencia (para consulta) : NBE-QT. Tejados. 		

6.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.

GENERAL

□ Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95
□ Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
□ Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (transposición Directiva 92/57/CEE)	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
□ Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
□ Modelo de libro de incidencias.	Orden	20-09-86	M.Trab.	13-10-86
Corrección de errores.	--	--	--	31-10-86
□ Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87
□ Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción.	Orden	20-05-52	M.Trab.	15-06-52
Modificación.	Orden	19-12-53	M.Trab.	22-12-53
Complementario.	Orden	02-09-66	M.Trab.	01-10-66
□ Cuadro de enfermedades profesionales.	RD 1995/78	--	--	25-08-78
□ Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.	Orden	09-03-71	M.Trab.	16-03-71
Corrección de errores.	--	--	--	06-04-71
(derogados Títulos I y III. Título II: cap: I a V, VII, XIII)				
□ Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica.	Orden	28-08-79	M.Trab.	--
Anterior no derogada.	Orden	28-08-70	M.Trab.	05→09-09-70
Corrección de errores.	--	--	--	0
Modificación (no derogada), Orden 28-08-70.	Orden	27-07-73	M.Trab.	17-10-70
Interpretación de varios artículos.	Orden	21-11-70	M.Trab.	
Interpretación de varios artículos.	Resolución	24-11-70	DGT	28-11-70 05-12-70
□ Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	M.Trab.	--
□ Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	RD 1316/89	27-10-89	--	02-11-89
□ Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	RD 487/97	23-04-97	M.Trab.	23-04-97
□ Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.	Orden	31-10-84	M.Trab.	07-11-84
Corrección de errores.	--	--	--	22-11-84
Normas complementarias.	Orden	07-01-87	M.Trab.	15-01-87
Modelo libro de registro.	Orden	22-12-87	M.Trab.	29-12-87
□ Estatuto de los trabajadores.	Ley 8/80	01-03-80	M-Trab.	-- -- 80
Regulación de la jornada laboral.	RD 2001/83	28-07-83	--	03-08-83
Formación de comités de seguridad.	D. 423/71	11-03-71	M.Trab.	16-03-71

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

□ Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE).	RD 1407/92	20-11-92	MRCor.	28-12-92
Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación.	RD 159/95	03-02-95		08-03-95
Modificación RD 159/95.	Orden	20-03-97		06-03-97
□ Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual. (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 773/97	30-05-97	M.Presid.	12-06-97
□ EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNEEN341	22-05-97	AENOR	23-06-97
□ Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNEEN344/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
□ Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN345/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97

□ Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN346/ A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
□ Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN347/ A1	20-10-97	AENOR	07-11-97

INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA

□ Disp. min. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 1215/97	18-07-97	M.Trab.	18-07-97
□ MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	Orden	31-10-73	MI	27→31-12-73
□ ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.	Orden	26-05-89	MIE	09-06-89
□ Reglamento de aparatos elevadores para obras.	Orden	23-05-77	MI	14-06-77
Corrección de errores.	--	--	--	18-07-77
Modificación.	Orden	07-03-81	MIE	14-03-81
Modificación.	Orden	16-11-81	--	--
□ Reglamento Seguridad en las Máquinas.	RD 1495/86	23-05-86	P.Gob.	21-07-86
Corrección de errores.	--	--	--	04-10-86
Modificación.	RD 590/89	19-05-89	M.R.Cor.	19-05-89
Modificaciones en la ITC MSG-SM-1.	Orden	08-04-91	M.R.Cor.	11-04-91
Modificación (Adaptación a directivas de la CEE).	RD 830/91	24-05-91	M.R.Cor.	31-05-91
Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE).	RD 245/89	27-02-89	MIE	11-03-89
Ampliación y nuevas especificaciones.	RD 71/92	31-01-92	MIE	06-02-92
□ Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).	RD 1435/92	27-11-92	MRCor.	11-12-92
□ ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obra.	Orden	28-06-88	MIE	07-07-88
Corrección de errores, Orden 28-06-88	--	--	--	05-10-88
□ ITC-MIE-AEM4. Grúas móviles autopropulsadas usadas	RD 2370/96	18-11-96	MIE	24-12-96

Redueña a la fecha de firma

EL PROMOTOR

EL ARQUITECTO

AYUNTAMIENTO DE REDUEÑA

M. DOLORES GARCÍA NAVARRO

10. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

- CUADRO DE PRECIOS SIMPLES
- CUADRO PRECIOS AUXILIARES
- CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS
- CUADRO DE PRECIOS 1
- CUADRO DE PRECIOS 2
- MEDICIONES Y PRESUPUESTO
- RESUMEN DE PRESUPUESTO

Para la elaboración del presente presupuesto se ha utilizado la base de precios Centro 2018 del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Guadalajara

- CUADRO DE PRECIOS SIMPLES

CUADRO DE PRECIOS SIMPLES. LISTADO DE MATERIALES VALORADO

REHABILITACIÓN DE CUBIERTAS Y PATIOS DE CASITA DE NIÑOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
M02GAH060	0,071 h	Grúa telescópica autopropulsada 60 t	121,00	8,57
M02GT210	0,012 mes	Alquiler grúa torre 30 m 750 kg	880,57	10,39
M02GT300	0,002 u	Montaje/desmontaje grúa torre 30 m flecha	2.847,68	5,60
M02GT360	0,012 mes	Contrato mantenimiento	104,28	1,23
M02GT370	0,012 mes	Alquiler telemando	49,68	0,59
M02GT380	0,002 u	Tramo de empotramiento grúa torre <40 m	1.436,24	2,82
Grupo M02.....				29,19
M03HH020	2,333 h	Hormigonera 200 l gasolina	2,54	5,93
Grupo M03.....				5,93
M05EC110	1,802 h	Miniexcavadora hidráulica cadenas 1,2 t	27,58	49,70
M05EN030	0,201 h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 cv	50,31	10,11
M05PN030	1,462 h	Pala cargadora neumáticos 200 cv 3,7 m3	39,21	57,33
M05RN020	0,560 h	Retrocargadora neumáticos 75 cv	25,87	14,49
Grupo M05.....				131,62
M06CM030	3,846 h	Compresor portátil diesel media presión 5 m3/min 7 bar	5,89	22,66
M06MI010	1,066 h	Martillo manual picador neumático 9 kg	2,68	2,86
M06MR110	2,781 h	Martillo manual rompedor neumático 22 kg	1,99	5,53
M06MR230	0,201 h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	11,41	2,29
Grupo M06.....				33,34
M07CB030	9,181 h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,01	358,16
M07N190	46,784 t	Canon escombros mixto a planta RCD	24,88	1.163,99
Grupo M07.....				1.522,15
M08RI010	7,208 h	Pisón compactador 70 kg BS 600	3,24	23,35
Grupo M08.....				23,35
M11HV150	0,014 h	Vibrador hormigón 230V Aguja 50 mm Modelo C56 Monofásico 230V 2800W Peso 6 kg Aguja Diámetro 50 mm Alquitodo 12,00 €/día 8 h/día 1,50 €/h	1,50	0,02
Grupo M11.....				0,02
M13AM010	18.603,900 d	m2. alq. andamio acero galvanizado	0,06	1.116,23
M13AM020	206,710 m2	Montaje y desm. and. h<8 m.	8,40	1.736,36
M13AM160	18.603,900 d	m2. alq. red mosquitera andamios	0,02	372,08
M13AM170	206,710 m2	Montaje y desm. red andam.	0,60	124,03
Grupo M13.....				3.348,70
O01OA020	0,067 h	Capataz	20,04	1,34
O01OA030	518,863 h	Oficial primera	20,40	10.584,81
O01OA040	210,610 h	Oficial segunda	18,82	3.963,67
O01OA050	476,695 h	Ayudante	18,16	8.656,78
O01OA060	64,048 h	Peón especializado	17,46	1.118,28
O01OA070	581,429 h	Peón ordinario	17,34	10.081,97
O01OB030	0,027 h	Oficial 1ª ferralla	19,99	0,54
O01OB040	0,027 h	Ayudante ferralla	18,76	0,51
O01OB070	3,552 h	Oficial cantero	19,47	69,16
O01OB080	3,552 h	Ayudante cantero	18,50	65,71
O01OB110	7,762 h	Oficial yesero o escayolista	19,47	151,12
O01OB120	7,762 h	Ayudante yesero o escayolista	18,50	143,59
O01OB130	2,949 h	Oficial 1ª cerrajero	19,47	57,43
O01OB140	2,949 h	Ayudante cerrajero	18,31	54,00
O01OB170	7,266 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	149,61
O01OB180	7,266 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	136,31
O01OB210	3,500 h	Oficial 2ª electricista	18,50	64,75
O01OB230	39,475 h	Oficial 1ª pintura	19,30	761,86
O01OB240	39,475 h	Ayudante pintura	17,69	698,31
Grupo O01.....				36.759,74

CUADRO DE PRECIOS SIMPLES. LISTADO DE MATERIALES VALORADO

REHABILITACIÓN DE CUBIERTAS Y PATIOS DE CASITA DE NIÑOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P01AA020	19,993 m3	Arena de río 0/6 mm	17,09	341,67
P01CC020	1,611 t	Cemento CEM II/B P 32,5 N sacos	99,62	160,51
P01CC140	0,016 t	Cemento blanco BL II/A L 42,5 R sacos	190,78	3,00
P01CY080	0,139 t	Escayola en sacos E 30	84,50	11,78
P01DW050	3,355 m3	Agua	1,27	4,26
P01DW090	19,663 u	Pequeño material	1,35	26,55
P01HAV270	0,059 m3	Hormigón HA 25/B/40/Ila central en muros, zapatas, encepados y soleras	64,02	3,81
P01HMV220	1,656 m3	Hormigón HM 20/P/20/I central	64,91	107,49
P01HMV250	0,100 m3	Hormigón HM 20/P/40/I central	64,91	6,49
P01LG520	388,080 u	Rasillón cerámico 50x20x4 cm	0,31	120,30
P01LH150	1,411 mu	Ladrillo hueco doble 24x11,5x8 cm	54,50	76,91
		Ladrillos Suspiro del Moro		
P01SUU020	8,880 m2	Losa cuarcita irregular 3 4 cm	29,25	259,74
P01UW040	7,762 kg	Esparto en rollos	2,07	16,07
		LA PLATAFORMA DE LA CONSTRUCCIÓN		
		Rollo 3 kg = 8,79 € > 2,93 €/kg		
		Rollo 7 kg = 13,60 € > 1,94 €/kg		
		RESTATEC		
		Rollo 8 kg = 10,75 € > 1,34 €/kg		
		PRECIO MEDIO = 2,07 €/kg		
Grupo P01				1.138,58
P02CVM005	10,760 u	Manguito H H PVC s/tope junta elástica DN=125 mm	7,89	84,90
P02CVW010	0,161 kg	Lubricante tubos PVC junta elástica	9,93	1,60
P02EAH027	4,000 u	Arqueta HM c/zuncho sup fondo ciego 50x50x25 cm	19,97	79,88
P02EAT100	4,000 u	Tapa/marco cuadrada HM 50x50 cm	36,68	146,72
P02TVE005	53,800 m	Tubo PVC estructurado junta elástica SN4 D=125 mm	5,09	273,84
Grupo P02				586,94
P03AAA020	0,012 kg	Alambre atar 1,3 mm	0,88	0,01
P03ACD010	2,023 kg	Acero corrugado elaborado / armado B 500 S/SD Se emplea en paramétrica de placas alveolares	0,93	1,88
P03ALP010	206,462 kg	Acero laminado S 275 JR	0,99	204,40
P03AM165	42,336 m2	Malla electrosoldada #200x300x4 mm 0,822 kg/m2	0,72	30,48
Grupo P03				236,77
P04RM060	5.286,840 kg	Mortero monocapa convencional Cotegran NG PAREX Tarifa 2018	0,63	3.330,71
P04TEC010	38,808 m2	Placa escayola lisa 100x60 cm	4,17	161,83
Grupo P04				3.492,54
P05TRE010	40,955 u	Teja hormigón perfil mixta de ventilación Teja hormigón H Compact	9,70	397,26
P05TRT020	4.300,275 u	Teja hormigón perfil mixta marrón 420x330 mm Teja H Compact Marrón	1,19	5.117,33
P05TWI040	121,250 m	Rendimiento: 10,5 ud/m2 Banda imperme. encuentros param. cubierta polisibutileno D=280 mm Banda multiuso Wakaflex Cobert Tarifa +2%	18,36	2.226,15
P05TWI060	106,700 m	Remate chapa prelacada e=0,6 mm imperme. cubiertas Lagrimeros Wakaflex Cobert Tarifa +2%	2,55	272,09
P05TWR010	511,938 m	Rastrel acero galvanizado omega 30x50x0,6 mm Tarifa +2%	1,63	834,46
P05TWR015	1.105,785 m	Rastrel acero galvanizado omega 30x20x0,6 mm moleteado Tarifa +2%	1,26	1.393,29
Grupo P05				10.240,57
P06BI010	122,865 kg	Imprimación asfáltica para láminas bituminosas Curidan (Bote 25 kg) DANOSA Tarifa 2018 x 1,05	1,80	221,16
P06BPN040	450,505 m2	Lámina betún modif. plastómero LBM 30 FP (APP 15°C) Esterdan 30 P POL DANOSA LBM 30 FP (APP 15°C). Tarifa 2018 X 1,05	5,06	2.279,56
Grupo P06				2.500,71
P07TX630	860,055 m2	Panel XPS liso 80 mm resistencia compresión >300 kPa Danopren TR 80 mm DANOSA Tarifa 2018 x 1,05	23,10	19.867,27
Grupo P07				19.867,27
P08XBH310	41,400 m	Bordillo monocapa jardín color 30x10 cm	10,30	426,42
P08XVL040	122,450 m2	Losa rectangular lisa color 80x40x8 cm	21,08	2.581,25
P08XW020	122,450 u	Junta dilatación/m2 pavimento piezas	0,30	36,74
Grupo P08				3.044,40

CUADRO DE PRECIOS SIMPLES. LISTADO DE MATERIALES VALORADO

REHABILITACIÓN DE CUBIERTAS Y PATIOS DE CASITA DE NIÑOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P17JA020	11,704 m	Bajante aluminio D=100 mm	13,05	152,74
P17NA030	44,300 m	Canalón aluminio circular 333 mm i/p.p. piezas	15,15	671,15
P17NA270	70,880 u	Soporte canalón aluminio	2,40	170,11
Grupo P17				993,99
P25ES060	7,632 l	Pintura plástica exterior/interior anti moho mate	3,00	22,90
P25JM010	18,729 l	Esmalte metálico rugoso	13,08	244,98
P25OU020	12,486 l	Imprimación anticorrosiva minio blanco	6,66	83,16
P25OU030	15,608 l	Imprimación epoxidica 2 componentes	12,90	201,34
P25OU080	1,966 l	Minio electrolítico	7,47	14,69
P25OZ040	7,632 l	Emulsión fijadora muy penetrante obra/madera exterior/interior 502360	8,25	62,96
P25PA040	18,641 l	Junoclean eliminador de moho (500ml)	4,90	91,34
P25PF020	87,402 l	Pintura intumescente para metal/madera/obra	9,10	795,36
P25WW220	17,031 u	Pequeño material	0,91	15,50
Grupo P25				1.532,22
P31CB100	0,400 u	Valla contención peatones 2,5x1 m	30,00	12,00
P31CB180	5,622 m	Valla enrejado móvil 3,5x2 m	19,00	106,82
P31CB200	9,361 u	Pie de hormigón con 4 agujeros	3,40	31,83
P31CI010	1,000 u	Extintor polvo ABC 3 kg 13A/55B	34,40	34,40
P31CR150	760,000 u	Gancho montaje red D=10 mm	0,17	129,20
P31CR220	95,000 m2	Redes bajo encofrado de forjado	1,62	153,90
P31IA030	3,000 u	Casco seguridad con rueda	9,02	27,06
P31IA120	0,999 u	Gafas protectoras	8,06	8,05
P31IA150	0,999 u	Semi mascarilla 1 filtro	16,42	16,40
P31IA160	0,999 u	Semi mascarilla 2 filtros	96,13	96,03
P31IC150	3,000 u	Peto reflectante amarillo/naranja	3,53	10,59
P31IM020	3,000 u	Par guantes lona reforzados	2,92	8,76
P31IP070	3,000 u	Par botas de seguridad	25,24	75,72
P31IS080	0,600 u	Arnés amarre dorsal hebillas automáticas + cinturón	186,26	111,76
P31SC030	1,000 u	Panel completo PVC 700x1000 mm	13,50	13,50
Grupo P31				836,02
P33XB190	203,340 m	Perfil Otrerlit guardavivos	2,22	451,41
Grupo P33				451,41
Resumen				
Mano de obra				37.677,07
Materiales.....				46.504,16
Maquinaria.....				5.210,44
Otros.....				1.246,90
TOTAL				86.775,48

- CUADRO PRECIOS AUXILIARES

REHABILITACIÓN DE CUBIERTAS Y PATIOS DE CASITA DE NIÑOS

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

REHABILITACIÓN DE CUBIERTAS Y PATIOS DE CASITA DE NIÑOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A01A020	m3		PASTA DE ESCAYOLA			
			Pasta de escayola amasada manualmente.			
O01OA070	2,500	h	Peón ordinario	17,34	43,35	
P01CY080	0,790	t	Escayola en sacos E 30	84,50	66,76	
P01DW050	0,700	m3	Agua	1,27	0,89	
TOTAL PARTIDA						111,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO ONCE EUROS						
A01L020	m3		LECHADA CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N			
			Lechada de cemento CEM II/B P 32,5 N 1/2, amasada a mano, s/RC 16.			
O01OA070	2,000	h	Peón ordinario	17,34	34,68	
P01CC020	0,425	t	Cemento CEM II/B P 32,5 N sacos	99,62	42,34	
P01DW050	0,850	m3	Agua	1,27	1,08	
TOTAL PARTIDA						78,10
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS						
A01L030	m3		LECHADA CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N			
			Lechada de cemento CEM II/B P 32,5 N 1/3, amasado a mano, s/RC 16.			
O01OA070	2,000	h	Peón ordinario	17,34	34,68	
P01CC020	0,360	t	Cemento CEM II/B P 32,5 N sacos	99,62	35,86	
P01DW050	0,900	m3	Agua	1,27	1,14	
TOTAL PARTIDA						71,68
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
A02A080	m3		MORTERO CEMENTO M-5			
			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/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC 16 y UNE EN 998 2:2004.			
O01OA070	1,700	h	Peón ordinario	17,34	29,48	
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	99,62	26,90	
P01AA020	1,090	m3	Arena de río 0/6 mm	17,09	18,63	
P01DW050	0,255	m3	Agua	1,27	0,32	
TOTAL PARTIDA						76,35
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS						
A02B030	m3		MORTERO CEMENTO BLANCO M-10			
			Mortero de cemento blanco BL II/A L 42,5 R y arena de río M 10 confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC 16.			
O01OA070	1,700	h	Peón ordinario	17,34	29,48	
P01CC140	0,380	t	Cemento blanco BL II/A L 42,5 R sacos	190,78	72,50	
P01AA020	1,030	m3	Arena de río 0/6 mm	17,09	17,60	
P01DW050	0,260	m3	Agua	1,27	0,33	
M03HH020	0,400	h	Hormigonera 200 l gasolina	2,54	1,02	
TOTAL PARTIDA						120,93
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS						
A03VM020	m3		VERTIDO HORMIGÓN MANUAL EN ZAPATAS / ZANJAS			
			Vertido de hormigón suministrado de planta de fabricación, realizado por medios manuales en relleno de zapatas y zanjías de cimentación. Totalmente realizado; i/p.p. de encamillado de pilares y muros, vibrado y colocación. Con forme a CTE DB SE C, EHE 08 y NTE CSZ.			
O01OA030	0,250	h	Oficial primera	20,40	5,10	
O01OA070	0,250	h	Peón ordinario	17,34	4,34	
M11HV150	0,250	h	Vibrador hormigón 230V Aguja 50 mm	1,50	0,38	
%PM0200	2,000	%	Pequeño Material	9,80	0,20	
TOTAL PARTIDA						10,02
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con DOS CÉNTIMOS						
A08TA010	h		GRÚA TORRE 30 m FLECHA 750 kg			
			Alquiler de grúa torre de 30 m de flecha y 750 kg de carga en punta, incluyendo cimentación, montaje, desmontaje y medios auxiliares.			
M02GT210	0,006	mes	Alquiler grúa torre 30 m 750 kg	880,57	5,28	
M02GT360	0,006	mes	Contrato mantenimiento	104,28	0,63	
M02GT370	0,006	mes	Alquiler telemando	49,68	0,30	
M02GT300	0,001	u	Montaje/desmontaje grúa torre 30 m flecha	2.847,68	2,85	
M02GAH060	0,036	h	Grúa telescópica autopropulsada 60 t	121,00	4,36	
M02GT380	0,001	u	Tramo de empotramiento grúa torre <40 m	1.436,24	1,44	
E04AB040	0,980	kg	ACERO CORRUGADO ELABORADO / ARMADO B 500 S/SD	1,53	1,50	
E04ZMM030	0,028	m3	HORMIGÓN CIMENTACIÓN ZAPATAS HA 25/B/40/Ila VERT.	79,16	2,22	
TOTAL PARTIDA						18,58
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS						

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

REHABILITACIÓN DE CUBIERTAS Y PATIOS DE CASITA DE NIÑOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O010A090		h	Cuadrilla A			
O010A030	1,000	h	Oficial primera	20,40	20,40	
O010A050	1,000	h	Ayudante	18,16	18,16	
O010A070	0,500	h	Peón ordinario	17,34	8,67	

TOTAL PARTIDA **47,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

O010A140		h	Cuadrilla F			
O010A040	1,000	h	Oficial segunda	18,82	18,82	
O010A070	1,000	h	Peón ordinario	17,34	17,34	

TOTAL PARTIDA **36,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

- CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

REHABILITACIÓN DE CUBERTAS Y PATIOS DE CASOTA DE NIÑOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESENUEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS					
01.01	m2	ALQ./INSTAL. 3 MESES. AND. MET.TUB. h<8m			
		Alquiler durante tres meses, montaje y desmontaje de andamio metálico tubular de acero de 3,25 mm. de espesor de pared, galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero y escalera de acceso tipo barco, para alturas menores de 8 m., incluso p.p. de arriostramientos a fachadas y colocación de mallas protectoras, y p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos. Se-			
M13AM010	90,000 d	m2. alq. andamio acero galvanizado	0,06	5,40	
M13AM020	1,000 m2	Montaje y desm. and. h<8 m.	8,40	8,40	
M13AM160	90,000 d	m2. alq. red mosquitera andamios	0,02	1,80	
M13AM170	1,000 m2	Montaje y desm. red andam.	0,60	0,60	
			Suma la partida		16,20
			Costes indirectos.....	3,00%	0,49
			TOTAL PARTIDA		16,69
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de D ECISEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
01.02	m2	DEMOLICIÓN COBERTURA TEJA CERÁMICA MIXTA			
		Demolición de cobertura de teja cerámica mixta, incluidos caballetes, limas, canalones, remates laterales, encuentros con paramentos, etc., por medios manuales y sin aprovechamiento del material desmontado, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con parte proporcional de medios auxiliares,			
O01OA040	0,350 h	Oficial segunda	18,82	6,59	
O01OA070	0,370 h	Peón ordinario	17,34	6,42	
			Suma la partida		13,01
			Costes indirectos.....	3,00%	0,39
			TOTAL PARTIDA		13,40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS					
01.03	u	DEMOLICIÓN ELEMENTOS LUCERNARIOS DE CUBIERTA			
		Demolición de elementos salientes en cubiertas de todo tipo, tales lucernario formado por murete de ladrillo, perfiles metálicos y acristalamiento, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga,			
O01OA060	3,220 h	Peón especializado	17,46	56,22	
O01OA070	3,220 h	Peón ordinario	17,34	55,83	
			Suma la partida		112,05
			Costes indirectos.....	3,00%	3,36
			TOTAL PARTIDA		115,41
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de C ENTO QU NCE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNT MOS					
01.04	u	DESMONTAJE Y MONTAJE EQUIPO CAPTACIÓN RTV EN CUBIERTA			
		Desmontaje y posterior montaje de equipo de captación de RTV colocado en cubierta de edificio, por medios manuales, con parte proporcional de corte de línea y desmontaje de anclajes de mástil a paramento vertical, forjado o caballete, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, , sin transporte al vertedero, y con parte pro-			
O01OB210	1,600 h	Oficial 2º electricista	18,50	29,60	
O01OA070	2,300 h	Peón ordinario	17,34	39,88	
			Suma la partida		69,48
			Costes indirectos.....	3,00%	2,08
			TOTAL PARTIDA		71,56
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNT MOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REHABILITACIÓN DE CUBERTAS Y PATIOS DE CASOTA DE NIÑOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.05	u	DESMONTAJE Y MONTAJE EQUIPO PARRAYOS Desmontaje y posterior montaje de equipo de parrayos, por medios manuales, con parte proporcional de corte de línea y desmontaje de anclajes de caja o armario, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con parte proporcional de medios auxiliares.			
O01OB210	1,900 h	Oficial 2ª electricista	18,50	35,15	
O01OA070	2,301 h	Peón ordinario	17,34	39,90	
Suma la partida					75,05
Costes indirectos.....					3,00% 2,25
TOTAL PARTIDA					77,30
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con TRE NTA CÉNT MOS					
01.06	m2	PICADO REVOCO MONOCAPA A MANO Picado de revocos de mortero monocapa en paramentos verticales y/o horizontales, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios			
O01OA070	1,200 h	Peón ordinario	17,34	20,81	
Suma la partida					20,81
Costes indirectos.....					3,00% 0,62
TOTAL PARTIDA					21,43
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNT MOS					
01.07	m2	ELIMINADOR DE MOHO JUNCLEAN Eliminador de manchas provocadas por problemas relacionados con la humedad y la contaminación orgánica. Indicado para el lavado de fachadas, paredes interiores pintadas, juntas de silicona, etc. Extender el producto de forma homogénea, aplicar de abajo hacia arriba con pulverizador adaptado, brocha, cepillo o rodillo. Dejar actuar entre 15 y 20 minutos y aclarar posteriormente . Proteger de su contacto los elementos de cinc, aluminio, galvanizado, cobre y la vegetación. Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento			
O01OB230	0,150 h	Oficial 1ª pintura	19,30	2,90	
O01OB240	0,150 h	Ayudante pintura	17,69	2,65	
P25PA040	0,333 l	Junclean eliminador de moho (500ml)	4,90	1,63	
P25WW220	0,080 u	Pequeño material	0,91	0,07	
Suma la partida					7,25
Costes indirectos.....					3,00% 0,22
TOTAL PARTIDA					7,47
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
01.08	m2	PREPARACIÓN Y LIMPIEZA PARAMENTOS Preparación y limpieza de paramentos verticales y/o horizontales, por medios manuales, para su posterior revestimiento, incluso retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecuta-			
O01OA040	0,250 h	Oficial segunda	18,82	4,71	
O01OA070	0,250 h	Peón ordinario	17,34	4,34	
Suma la partida					9,05
Costes indirectos.....					3,00% 0,27
TOTAL PARTIDA					9,32
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REHABILITACIÓN DE CUBERTAS Y PATIOS DE CASOTA DE NIÑOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.09	m	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO BORDILLO DE HORMIGÓN a<10 cm CON CIMENTAC Demolición y levantado a máquina, de bordillo de hormigón de ancho inferior a 10 cm y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art 301.			
O01OA020	0,005 h	Capataz	20,04	0,10	
O01OA070	0,015 h	Peón ordinario	17,34	0,26	
M05EN030	0,015 h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 cv	50,31	0,75	
M06MR230	0,015 h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	11,41	0,17	
Suma la partida					1,28
Costes indirectos.....					3,00% 0,04
TOTAL PARTIDA					1,32
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y DOS CÉNT MOS					
01.10	m2	DEMOLICIÓN SOLERAS H.A. <15 cm C/COMPRESOR Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 15 cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecuta-			
O01OA060	0,500 h	Peón especializado	17,46	8,73	
O01OA070	0,500 h	Peón ordinario	17,34	8,67	
M06CM030	0,220 h	Compresor portátil diesel media presión 5 m3/min 7 bar	5,89	1,30	
M06MR110	0,220 h	Martillo manual rompedor neumático 22 kg	1,99	0,44	
Suma la partida					19,14
Costes indirectos.....					3,00% 0,57
TOTAL PARTIDA					19,71
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de D ECINUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					
01.11	m2	DEMOLICIÓN SOLADO PIEDRA C/COMPRESOR Demolición de pavimentos de losas de piedra y/o baldosas de hormigon, recibidos con mortero de cemento, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie re-			
O01OA060	0,600 h	Peón especializado	17,46	10,48	
O01OA070	0,600 h	Peón ordinario	17,34	10,40	
M06CM030	0,120 h	Compresor portátil diesel media presión 5 m3/min 7 bar	5,89	0,71	
M06MI010	0,120 h	Martillo manual picador neumático 9 kg	2,68	0,32	
Suma la partida					21,91
Costes indirectos.....					3,00% 0,66
TOTAL PARTIDA					22,57
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINT DOS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
01.12	m3	EXCAVACIÓN ZANJA SANEAMIENTO A MÁQUINA TERRENO COMPACTO C/RELLEN Excavación en zanjas de saneamiento, en terrenos compactos por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno y apisonado de las tierras procedentes de la excavación. Incluida parte propor-			
O01OA070	0,950 h	Peón ordinario	17,34	16,47	
M05EC110	0,200 h	Miniexcavadora hidráulica cadenas 1,2 t	27,58	5,52	
M08RI010	0,800 h	Pisón compactador 70 kg	3,24	2,59	
Suma la partida					24,58
Costes indirectos.....					3,00% 0,74
TOTAL PARTIDA					25,32
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con TRE NTA Y DOS CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REHABILITACIÓN DE CUBERTAS Y PATIOS DE CASOTA DE NIÑOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 CUBIERTAS					
02.01	kg	ACERO S275 JR EN ESTRUCTURA SOLDADA Acero laminado S275 JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y			
O01OB130	0,015 h	Oficial 1º cerrajero	19,47	0,29	
O01OB140	0,015 h	Ayudante cerrajero	18,31	0,27	
P03ALP010	1,050 kg	Acero laminado S 275 JR	0,99	1,04	
P25OU080	0,010 l	Minio electrolítico	7,47	0,07	
A08TA010	0,010 h	GRÚA TORRE 30 m FLECHA 750 kg	18,58	0,19	
P01DW090	0,100 u	Pequeño material	1,35	0,14	
Suma la partida.....					2,00
Costes indirectos.....					3,00%
TOTAL PARTIDA.....					2,06
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SEIS CÉNT MOS					
02.02	m2	FALDÓN CUBIERTA RASILLÓN+3 cm MORTERO ARMADO Formación de faldón de cubierta a base de tablero de rasillón cerámico de 50x20x4 cm sobre estructura metálica existente, con capa de compresión de mortero de cemento M-5, de 3 cm de espesor, mallazo electrosoldado de 200x300x4 mm, se doblará el tablero de rasillón en la formación de aleros i/ejecución de limas, remates, encuentro con chimeneas, formación de pendientes, regleado, replanteo, limpieza y p.p. de roturas, humedecido de las			
O01OA030	0,710 h	Oficial primera	20,40	14,48	
O01OA050	0,710 h	Ayudante	18,16	12,89	
O01OA070	0,710 h	Peón ordinario	17,34	12,31	
P01LG520	11,000 u	Rasillón cerámico 50x20x4 cm	0,31	3,41	
P01LH150	0,040 mu	Ladrillo hueco doble 24x11,5x8 cm	54,50	2,18	
P03AM165	1,200 m2	Malla electrosoldada #200x300x4 mm - 0,822 kg/m2	0,72	0,86	
A02A080	0,060 m3	MORTERO CEMENTO M-5	76,35	4,58	
Suma la partida.....					50,71
Costes indirectos.....					3,00%
TOTAL PARTIDA.....					52,23
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de C NCUENTA Y DOS EUROS con VE NTITRES CÉNTIMOS					
02.03	m2	TEJA HORMIGÓN PERFIL MIXTA MARRÓN SOBRE RASTREL Cobertura de teja de hormigón de perfil de teja mixta (curva), en color marrón, de dimensiones aproximadas de teja de 420x330 mm, para cubierta ventilada, con sistema de encaje entre piezas. Montada con sistema de doble rastrel de acero galvanizado con fijación mecánica sobre faldón, aislante o forjado (no incluido), rastrel primario omega de 30x50x0,6 mm y rastrel secundario omega moleteado de 30x20x0,6 mm, con fijación mecánica de la teja al rastrel si la pendiente lo requiere. Totalmente montada; i/p.p. de replanteo, anclajes, fijaciones, tejas de ventilación y medios auxiliares (excepto elevación, transporte y medidas de seguridad colectivas). Materiales de cobertura con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011 Conforme a Nor-			
O01OA030	0,420 h	Oficial primera	20,40	8,57	
O01OA050	0,420 h	Ayudante	18,16	7,63	
P05TRT020	10,500 u	Teja hormigón perfil mixta marrón 420x330 mm	1,19	12,50	
P05TRE010	0,100 u	Teja hormigón perfil mixta de ventilación	9,70	0,97	
P05TWR010	1,250 m	Rastrel acero galvanizado omega 30x50x0,6 mm	1,63	2,04	
P05TWR015	2,700 m	Rastrel acero galvanizado omega 30x20x0,6 mm moleteado	1,26	3,40	
%PM0100	1,000 %	Pequeño Material	35,10	0,35	
Suma la partida.....					35,46
Costes indirectos.....					3,00%
TOTAL PARTIDA.....					36,52
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con C NCUENTA Y DOS CÉNT MOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REHABILITACIÓN DE CUBERTAS Y PATIOS DE CASOTA DE NIÑOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.04	m2	CUBIERTA INCLINADA VENTILADA DOBLE RASTREL + XPS160 Cubierta inclinada ventilada, sobre soporte resistente (forjado hormigón, tablero o similar) no incluido, preparada para tejar sobre rastrel no incluido(incluido en la partida de la teja), formada por: imprimación asfáltica para adhesión de lámina asfáltica; lámina de impermeabilización de betún modificado plastómero APP con armadura de fieltro de poliéster, de tipo LBM-30 FP (APP -15°C); paneles de aislamiento rígido con superficie lisa de poliestireno extruido (XPS) de 160 mm (2x80mm)de espesor (Cond. Térmica: 0,036 W/m·K); enrastrelado, no incluido, sobre banda autoadhesiva de betún modificado. Preparada para recibir la teja (no incluida). Totalmente terminada; i/p.p. de solapes, juntas y piezas de unión, encuentro con chimenea, y lucernarios. Compatible con cubiertas C11 según catálogo de elementos constructivos del CTE. Transmitancia térmica: U=0,2398 W/(m²·K), sin contar capa soporte.			
O01OA030	0,400 h	Oficial primera	20,40	8,16	
O01OA050	0,400 h	Ayudante	18,16	7,26	
O01OA070	0,200 h	Peón ordinario	17,34	3,47	
P06BI010	0,300 kg	Imprimación asfáltica para láminas bituminosas	1,80	0,54	
P06BPN040	1,100 m2	Lámina betún modif. plastómero LBM-30-FP (APP -15°C)	5,06	5,57	
P07TX630	2,100 m2	Panel XPS liso 80 mm resistencia compresión >300 kPa	23,10	48,51	
%PM0300	3,000 %	Pequeño Material	73,50	2,21	

Suma la partida 75,72
Costes indirectos..... 3,00% 2,27

TOTAL PARTIDA 77,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

02.05	m	REMATE PERIMETRAL CUBIERTA BANDA IMPERMEAB. D=280 mm PARAMENTO V Solución de remate perimetral de cubierta, con impermeabilización de paramento vertical formada por banda impermeabilizante multiuso de 280 mm de desarrollo, formada por malla articulada de aluminio con 2 capas de polisibutileno y revestimiento impermeable, con tiras de adhesivo para su montaje; y remate superior de banda realizada con tira de chapa prelacada de 0,6 mm de espesor, fijada mecánicamente al paramento vertical y sellada en sus juntas con silicona, masilla de poliuretano o equivalente. Totalmente instalada; i/p.p. de replanteo y medios auxiliares (excepto elevación, transporte y medidas de seguridad colectivas). Materiales de cobertura con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Conforme a NTE-QTT y CTE DB HS-1. Me-			
O01OA030	0,150 h	Oficial primera	20,40	3,06	
O01OA050	0,150 h	Ayudante	18,16	2,72	
P05TWI040	1,250 m	Banda imperm. encuentros param. cubierta polisibutileno D=280 mm	18,36	22,95	
P05TWI060	1,100 m	Remate chapa prelacada e=0,6 mm imperm. cubiertas	2,55	2,81	
%PM0100	1,000 %	Pequeño Material	31,50	0,32	

Suma la partida 31,86
Costes indirectos..... 3,00% 0,96

TOTAL PARTIDA 32,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNT MOS

02.06	m2	FALSO TECHO CONTINUO ESCAYOLA LISA Falso techo de placas de escayola lisa de 100x60 cm, recibida con esparto y pasta de escayola, i/repaso de juntas, limpieza, montaje y desmontaje de andamios, s/NTE-RTC-16, medido deduciendo huecos. Placas de escayola y pasta de escayola con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE)			
O01OB110	0,220 h	Oficial yesero o escayolista	19,47	4,28	
O01OB120	0,220 h	Ayudante yesero o escayolista	18,50	4,07	
O01OA070	0,220 h	Peón ordinario	17,34	3,81	
P04TEC010	1,100 m2	Placa escayola lisa 100x60 cm	4,17	4,59	
P01UW040	0,220 kg	Esparto en rollos	2,07	0,46	
A01A020	0,005 m3	PASTA DE ESCAYOLA	111,00	0,56	
%PM0050	0,500 %	Pequeño Material	17,80	0,09	

Suma la partida 17,86
Costes indirectos..... 3,00% 0,54

TOTAL PARTIDA 18,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de D ECIOCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REHABILITACIÓN DE CUBERTAS Y PATIOS DE CASOTA DE NIÑOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.07	m2	PINTURA TIPO FERRO + PROTECCIÓN AL FUEGO R-60 Pintura tipo ferro sobre soporte metálico dos manos, una mano de minio electrolítico y , i/raspados de óxidos y limpieza manual con tratamiento previo de pintura intumescente, al disolvente, especial para estabilidad al fuego R-60 de pilares y vigas de acero, para masividades comprendidas entre aproximadamente 63 y 170 m-1 según UNE-EN 1363-1:2015, UNE-EN 1363-2:2000, UNE-EN 13381,4:2014 y s/CTE-DB-SI. Espesor aproximado de 994			
O01OB230	0,400 h	Oficial 1ª pintura	19,30	7,72	
O01OB240	0,400 h	Ayudante pintura	17,69	7,08	
P25OU020	0,200 l	Imprimación anticorrosiva minio blanco	6,66	1,33	
P25OU030	0,250 l	Imprimación epoxidica 2 componentes	12,90	3,23	
P25PF020	1,400 l	Pintura intumescente para metal/madera/obra	9,10	12,74	
P25JM010	0,300 l	Esmalte metálico rugoso	13,08	3,92	
P25WW220	0,143 u	Pequeño material	0,91	0,13	

Suma la partida 36,15
Costes indirectos 3,00% 1,08

TOTAL PARTIDA 37,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

02.08	m2	PINTURA PLÁSTICA COLOR INTERIOR/EXTERIOR ANTIMOHO Pintura plástica blanca mate-sedoso, exterior o interior, para zonas húmedas, aditivos fungicidas antibacterias.			
O01OB230	0,160 h	Oficial 1ª pintura	19,30	3,09	
O01OB240	0,160 h	Ayudante pintura	17,69	2,83	
P25OZ040	0,200 l	Emulsión fijadora muy penetrante obra/madera exterior/interior	8,25	1,65	
P25ES060	0,200 l	Pintura plástica exterior/interior anti-moho mate	3,00	0,60	
P25WW220	0,095 u	Pequeño material	0,91	0,09	

Suma la partida 8,26
Costes indirectos 3,00% 0,25

TOTAL PARTIDA 8,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

02.09	m	CANALÓN ALUMINIO CIRCULAR DESARROLLO 333 mm Canalón visto de chapa de aluminio lacado de 0,68 mm de espesor, de sección circular, con un desarrollo de 333 mm, fijado al alero mediante soportes lacados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima de 0,5%, conforme UNE-EN 612. Totalmente instalado, conexionado y probado, i/ p p. de piezas especiales y remates, soladuras, pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-5.			
O01OB170	0,175 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	3,60	
O01OB180	0,175 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	3,28	
P17NA030	1,250 m	Canalón aluminio circular 333 mm i/p.p. piezas	15,15	18,94	
P17NA270	2,000 u	Suporte canalón aluminio	2,40	4,80	
%PM1000	10,000 %	Pequeño Material	30,60	3,06	

Suma la partida 33,68
Costes indirectos 3,00% 1,01

TOTAL PARTIDA 34,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNT MOS

02.10	m	BAJANTE ALUMINIO LACADO D=100 mm Bajante circular de aluminio lacado, de 100 mm de diámetro, con sistema de unión por remaches y sellado con silicona en los empalmes. Totalmente instalada y conexionada, i/ p p. de piezas especiales, pequeño material y			
O01OB170	0,100 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	20,59	2,06	
O01OB180	0,100 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	18,76	1,88	
P17JA020	1,100 m	Bajante aluminio D=100 mm	13,05	14,36	
%PM1000	10,000 %	Pequeño Material	18,30	1,83	

Suma la partida 20,13
Costes indirectos 3,00% 0,60

TOTAL PARTIDA 20,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNT MOS

REHABILITACIÓN DE CUBERTAS Y PATIOS DE CASOTA DE NIÑOS

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REHABILITACIÓN DE CUBERTAS Y PATIOS DE CASOTA DE NIÑOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.04	m	BORDILLO MONOCAPA JARDÍN COLOR Bordillo monocapa tipo jardín de hormigón coloreado colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/l, de 10 cm de espesor, i/excavación necesaria, cimentación, rejuntado y limpieza. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OA140	0,250 h	Cuadrilla F	36,16	9,04	
A02B030	0,001 m3	MORTERO CEMENTO BLANCO M-10	120,93	0,12	
P01HMOV220	0,040 m3	Hormigón HM-20/P/20/l central	64,91	2,60	
P08XBH310	1,000 m	Bordillo monocapa jardín color 30x10 cm	10,30	10,30	
Suma la partida.....					22,06
Costes indirectos.....					3,00% 0,66
TOTAL PARTIDA					22,72
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS					
03.05	u	ARQUETA REGISTRABLE PREFABRICADA HM 50x50x25 cm Arqueta prefabricada registrable a pie de bajante de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 50x50x25 cm, medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 10 cm de espesor y			
O01OA030	0,600 h	Oficial primera	20,40	12,24	
O01OA060	1,200 h	Peón especializado	17,46	20,95	
M05RN020	0,140 h	Retrocargadora neumáticos 75 cv	25,87	3,62	
P01HMOV250	0,025 m3	Hormigón HM-20/P/40/l central	64,91	1,62	
P02EAH027	1,000 u	Arqueta HM c/zuncho sup-fondo ciego 50x50x25 cm	19,97	19,97	
P02EAT100	1,000 u	Tapa/marco cuadrada HM 50x50 cm	36,68	36,68	
Suma la partida.....					95,08
Costes indirectos.....					3,00% 2,85
TOTAL PARTIDA					97,93
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNT MOS					
03.06	m	TUBO PVC PARED ESTRUCTURADA JUNTA ELÁSTICA SN4 COLOR TEJA 125 mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared estructurada de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 125 mm y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando esta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el ta-			
O01OA030	0,200 h	Oficial primera	20,40	4,08	
O01OA060	0,200 h	Peón especializado	17,46	3,49	
P01AA020	0,237 m3	Arena de río 0/6 mm	17,09	4,05	
P02CVM005	0,200 u	Manguito H-H PVC s/tope junta elástica DN=125 mm	7,89	1,58	
P02CVW010	0,003 kg	Lubricante tubos PVC junta elástica	9,93	0,03	
P02TVE005	1,000 m	Tubo PVC estructurado junta elástica SN4 D=125 mm	5,09	5,09	
Suma la partida.....					18,32
Costes indirectos.....					3,00% 0,55
TOTAL PARTIDA					18,87
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de D ECIOCHO EUROS con OCHENTA Y S ETE CÉNT MOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REHABILITACIÓN DE CUBERTAS Y PATIOS DE CASOTA DE NIÑOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 GESTION DE RESIDUOS					
04.01	m3	CARGA/TRANPORTE PLANTA RCD <20 km MAQ/CAM. ESCOMBRO MIXTO			
		Carga y transporte de escombros mixtos (con maderas, chatarra, plásticos...) a vertedero autorizado por transpor-			
		tista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia			
		mayor de 10 km y menor de 20 km ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con			
		pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto			
		105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demoli-			
M05PN030	0,025 h	Pala cargadora neumáticos 200 cv 3,7 m3	39,21	0,98	
M07CB030	0,157 h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,01	6,12	
M07N190	0,800 t	Canon escombros mixto a planta RCD	24,88	19,90	
Suma la partida					27,00
Costes indirectos.....				3,00%	0,81
TOTAL PARTIDA					27,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNT MOS

REHABILITACIÓN DE CUBERTAS Y PATIOS DE CASOTA DE NIÑOS

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REHABILITACIÓN DE CUBERTAS Y PATIOS DE CASOTA DE NIÑOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.06	u	PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD			
		Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo o naranja (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IC150	1,000 u	Peto reflectante amarillo/naranja	3,53	3,53	
		Suma la partida			3,53
		Costes indirectos.....		3,00%	0,11
		TOTAL PARTIDA			3,64
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNT MOS					
05.07	u	SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO			
		Semi-mascarilla antipolvo un filtro (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA150	0,333 u	Semi-mascarilla 1 filtro	16,42	5,47	
		Suma la partida			5,47
		Costes indirectos.....		3,00%	0,16
		TOTAL PARTIDA			5,63
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de C NCO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS					
05.08	u	PAR GUANTES LONA REFORZADOS			
		Par de guantes de lona reforzados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de			
P31 M020	1,000 u	Par guantes lona reforzados	2,92	2,92	
		Suma la partida			2,92
		Costes indirectos.....		3,00%	0,09
		TOTAL PARTIDA			3,01
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con UN CÉNTIMOS					
05.09	u	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD			
		Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con			
P31 P070	1,000 u	Par botas de seguridad	25,24	25,24	
		Suma la partida			25,24
		Costes indirectos.....		3,00%	0,76
		TOTAL PARTIDA			26,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS					
05.10	u	SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 2 FILTROS			
		Semi-mascarilla antipolvo doble filtro (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA160	0,333 u	Semi-mascarilla 2 filtros	96,13	32,01	
		Suma la partida			32,01
		Costes indirectos.....		3,00%	0,96
		TOTAL PARTIDA			32,97
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y S ETE CÉNT MOS					
05.11	u	ARNÉS AMARRE DORSAL + CINTURÓN			
		Arnés de seguridad con amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y hombros y hebillas automáticas + cintu- rón de amarre lateral de doble regulación, fabricados con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de			
P31IS080	0,200 u	Arnés amarre dorsal hebillas automáticas + cinturón	186,26	37,25	
		Suma la partida			37,25
		Costes indirectos.....		3,00%	1,12
		TOTAL PARTIDA			38,37
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REHABILITACIÓN DE CUBERTAS Y PATIOS DE CASOTA DE NIÑOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.12	u	EXTINTOR POLVO ABC 3 kg PROTECCIÓN INCENDIOS			
		Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 13A/55B, de 3 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R D. 486/97 y R D. 1627/97.			
O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	17,34	1,73	
P31CI010	1,000 u	Extintor polvo ABC 3 kg 13A/55B	34,40	34,40	
Suma la partida.....					36,13
Costes indirectos.....					1,08
TOTAL PARTIDA					37,21
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con VE NTIUN CÉNTIMOS					
05.13	m2	RED SEGURIDAD BAJO ESTRUCTURA CUBIERTA			
		Red horizontal de seguridad bajo encofrado de forjado, formada por malla de poliamida de 10x10 cm anudada con cuerda de D=3 mm y cuerda perimetral de D=10 mm, de 1,10x15 m de dimensiones, para amarre mediante gancho de sujeción, tipo "rabo de cochinillo" y grosor mínimo de 8 mm, a los puntales de las sopandas del encofrado			
O01OA030	0,080 h	Oficial primera	20,40	1,63	
O01OA060	0,080 h	Peón especializado	17,46	1,40	
P31CR150	2,000 u	Gancho montaje red D=10 mm	0,17	0,34	
P31CR220	0,250 m2	Redes bajo encofrado de forjado	1,62	0,41	
Suma la partida.....					3,78
Costes indirectos.....					0,11
TOTAL PARTIDA					3,89
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					

- CUADRO DE PRECIOS 1

CUADRO DE PRECIOS 1

REHABILITACIÓN DE CUBIERTAS Y PATIOS DE CASITA DE NIÑOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS			
01.01	m2	ALQ./INSTAL. 3 MESES. AND. MET.TUB. h<8m Alquiler durante tres meses, montaje y desmontaje de andamio metálico tubular de acero de 3,25 mm. de espesor de pared, galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero y escalera de acceso tipo barco, para alturas menores de 8 m., incluso p.p. de arriostamientos a fachadas y colocación de mallas protectoras, y p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos. Según normativa CE y R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997.	16,69
01.02	m2	DEMOLICIÓN COBERTURA TEJA CERÁMICA MIXTA Demolición de cobertura de teja cerámica mixta, incluidos caballetes, limas, canalones, remates laterales, encuentros con paramentos, etc., por medios manuales y sin aprovechamiento del material desmontado, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición descontando huecos.	13,40
01.03	u	DEMOLICIÓN ELEMENTOS LUCERNARIOS DE CUBIERTA Demolición de elementos salientes en cubiertas de todo tipo, tales lucernario formado por murete de ladrillo, perfiles metálicos y acristalamiento, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	115,41
01.04	u	DESMONTAJE Y MONTAJE EQUIPO CAPTACIÓN RTV EN CUBIERTA Desmontaje y posterior montaje de equipo de captación de RTV colocado en cubierta de edificio, por medios manuales, con parte proporcional de corte de línea y desmontaje de anclajes de más til a paramento vertical, forjado o caballete, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con parte proporcional de medios auxiliares.	71,56
01.05	u	DESMONTAJE Y MONTAJE EQUIPO PARRAYOS Desmontaje y posterior montaje de equipo de parrayos, por medios manuales, con parte proporcional de corte de línea y desmontaje de anclajes de caja o armario, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con parte proporcional de medios auxiliares.	77,30
01.06	m2	PICADO REVOCO MONOCAPA A MANO Picado de revocos de mortero monocapa en paramentos verticales y/o horizontales, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.	21,43
01.07	m2	ELIMINADOR DE MOHO JUNOCLEAN Eliminador de manchas provocadas por problemas relacionados con la humedad y la contaminación orgánica. Indicado para el lavado de fachadas, paredes interiores pintadas, juntas de silico na, etc. Extender el producto de forma homogénea, aplicar de abajo hacia arriba con pulverizador adaptado, brocha, cepillo o rodillo. Dejar actuar entre 15 y 20 minutos y aclarar posteriormente. Proteger de su contacto los elementos de cinc, aluminio, galvanizado, cobre y la vegetación. Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	7,47
01.08	m2	PREPARACIÓN Y LIMPIEZA PARAMENTOS Preparación y limpieza de paramentos verticales y/o horizontales, por medios manuales, para su posterior revestimiento, incluso retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.	9,32
01.09	m	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO BORDILLO DE HORMIGÓN a<10 cm CON Demolición y levantado a máquina, de bordillo de hormigón de ancho inferior a 10 cm y cimient os de hormigón en masa, de espesor variable, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002 PG3 Art.301.	1,32
01.10	m2	DEMOLICIÓN SOLERAS H.A. <15 cm C/COMPRESOR Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 15 cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.	19,71
01.11	m2	DEMOLICIÓN SOLADO PIEDRA C/COMPRESOR Demolición de pavimentos de losas de piedra y/o baldosas de hormigón, recibidos con mortero de cemento, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.	22,57
01.12	m3	EXCAVACIÓN ZANJA SANEAMIENTO A MÁQUINA TERRENO COMPACTO Excavación en zanjas de saneamiento, en terrenos compactos por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno y apisonado de las tierras procedentes de la excavación. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE DB HS.	25,32

CUADRO DE PRECIOS 1

REHABILITACIÓN DE CUBIERTAS Y PATIOS DE CASITA DE NIÑOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 CUBIERTAS			
02.01	kg	ACERO S275 JR EN ESTRUCTURA SOLDADA Acero laminado S275 JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE EAS/EAV, CTE DB SE A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	2,06
02.02	m2	FALDÓN CUBIERTA RASILLÓN+3 cm MORTERO ARMADO Formación de faldón de cubierta a base de tablero de rasillón cerámico de 50x20x4 cm sobre estructura metálica existente, con capa de compresión de mortero de cemento M 5, de 3 cm de espesor, mallazo electrosoldado de 200x300x4 mm, se doblará el tablero de rasillón en la formación de aleros i/ ejecución de limas, remates, encuentro con chimeneas, formación de pendientes, regleado, replanteo, limpieza y p.p. de roturas, humedecido de las piezas, medios auxiliares, según NTE QTT 28/29/31. Medido en proyección horizontal.	52,23
02.03	m2	TEJA HORMIGÓN PERFIL MIXTA MARRÓN SOBRE RASTREL Cobertura de teja de hormigón de perfil de teja mixta (curva), en color marrón, de dimensiones aproximadas de teja de 420x330 mm, para cubierta ventilada, con sistema de encaje entre piezas. Montada con sistema de doble rastrel de acero galvanizado con fijación mecánica sobre faldón, aislante o forjado (no incluido), rastrel primario omega de 30x50x0,6 mm y rastrel secundario omega moleteado de 30x20x0,6 mm, con fijación mecánica de la teja al rastrel si la pendiente lo requiere. Totalmente montada; i/p.p. de replanteo, anclajes, fijaciones, tejas de ventilación y medios auxiliares (excepto elevación, transporte y medidas de seguridad colectivas). Materiales de cobertura con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011 Conforme a Norma UNE 127100, NTE QTT y CTE DB HS 1. Medida la superficie de cubierta en verdadera magnitud.	36,52
02.04	m2	CUBIERTA INCLINADA VENTILADA DOBLE RASTREL + XPS160 Cubierta inclinada ventilada, sobre soporte resistente (forjado hormigón, tablero o similar) no incluido, preparada para tejar sobre rastrel no incluido (incluido en la partida de la teja), formada por: imprimación asfáltica para adhesión de lámina asfáltica; lámina de impermeabilización de betún modificado plastómero APP con armadura de fieltro de poliéster, de tipo LBM 30 FP (APP 15°C); paneles de aislamiento rígido con superficie lisa de poliestireno extruido (XPS) de 160 mm (2x80mm) de espesor (Cond. Térmica: 0,036 W/m·K); enrastrelado, no incluido, sobre banda autoadhesiva de betún modificado. Preparada para recibir la teja (no incluida). Totalmente terminada; i/p.p. de solapes, juntas y piezas de unión, encuentro con chimenea, y lucernarios. Compatible con cubiertas C11 según catálogo de elementos constructivos del CTE. Transmitancia térmica: U=0,2398 W/(m²·K), sin contar capa soporte.	77,99
02.05	m	REMATE PERIMETRAL CUBIERTA BANDA IMPERMEAB. D=280 mm PARAMENTO Solución de remate perimetral de cubierta, con impermeabilización de paramento vertical formada por banda impermeabilizante multiuso de 280 mm de desarrollo, formada por malla articulada de aluminio con 2 capas de polisbutileno y revestimiento impermeable, con tiras de adhesivo para su montaje; y remate superior de banda realizada con tira de chapa prelacada de 0,6 mm de espesor, fijada mecánicamente al paramento vertical y sellada en sus juntas con silicona, masilla de poliuretano o equivalente. Totalmente instalada; i/p.p. de replanteo y medios auxiliares (excepto elevación, transporte y medidas de seguridad colectivas). Materiales de cobertura con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Conforme a NTE QTT y CTE DB HS 1. Medida la longitud en verdadera magnitud.	32,82
02.06	m2	FALSO TECHO CONTINUO ESCAYOLA LISA Falso techo de placas de escayola lisa de 100x60 cm, recibida con esparto y pasta de escayola, i/repaso de juntas, limpieza, montaje y desmontaje de andamios, s/NTE RTC 16, medido de duciendo huecos. Placas de escayola y pasta de escayola con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	18,40
02.07	m2	PINTURA TIPO FERRO + PROTECCIÓN AL FUEGO R-60 Pintura tipo ferro sobre soporte metálico dos manos, una mano de minio electrolítico y, i/raspa dos de óxidos y limpieza manual con tratamiento previo de pintura intumescente, al disolvente, especial para estabilidad al fuego R 60 de pilares y vigas de acero, para masividades comprendidas entre aproximadamente 63 y 170 m ¹ según UNE EN 1363 1:2015, UNE EN 1363 2:2000, UNE EN 13381,4:2014 y s/CTE DB SI. Espesor aproximado de 994 micras se cas totales	37,23
02.08	m2	PINTURA PLÁSTICA COLOR INTERIOR/EXTERIOR ANTIMOHO Pintura plástica blanca mate sedoso, exterior o interior, para zonas húmedas, aditivos fungicidas antibacterias.	8,51
02.09	m	CANALÓN ALUMINIO CIRCULAR DESARROLLO 333 mm Canalón visto de chapa de aluminio lacado de 0,68 mm de espesor, de sección circular, con un desarrollo de 333 mm, fijado al alero mediante soportes lacados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima de 0,5%, conforme UNE EN 612. Totalmente instalado, conexionado y probado, i/ p.p. de piezas especiales y remates, soldaduras, pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS 5.	34,69

CUADRO DE PRECIOS 1

REHABILITACIÓN DE CUBIERTAS Y PATIOS DE CASITA DE NIÑOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.10	m	BAJANTE ALUMINIO LACADO D=100 mm Bajante circular de aluminio lacado, de 100 mm de diámetro, con sistema de unión por remaches y sellado con silicona en los empalmes. Totalmente instalada y conexionada, i/ p.p. de piezas especiales, pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS 5.	20,73
VEINTE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS 1

REHABILITACIÓN DE CUBIERTAS Y PATIOS DE CASITA DE NIÑOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 ZONAS EXTERIORES			
03.01	m2	PAV.LOSA RECTANGULAR LISA COLOR 80x40x8 cm Pavimento de losa rectangular de hormigón color, de 80x40x8 cm, acabado superficial liso, sobre solera de hormigón existente, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, en lechado y limpieza. Losa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. UNE EN 1339:2004 y Clase 3 en cumplimiento del DTE SUA	48,78
		CUARENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
03.02	m2	PAVIMENTO CUARCITA IRREGULAR 3-4 cm S/ARENA Pavimento de losas irregulares de cuarcita, de 3 4 cm de espesor como el solado existente, sentadas sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, i/retacado, rejuntado con mortero y lechada de cemento y limpieza, terminado. Losas y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	51,19
		CINCUENTA Y UN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
03.03	m2	REVESTIMIENTO MORTERO MONOCAPA Revestimiento de paramentos verticales con mortero monocapa en color a definir por la D.F. aplicado a llana, regleado y fratasado, con un espesor de 20 mm, con ejecución de despiece según planos y aplicado directamente sobre fábrica de ladrillo, hormigón, fábrica de bloques de hormigón, etc., i/p.p. de medios auxiliares, guardavivos s/NTE RPR 9, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	30,11
		TREINTA EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
03.04	m	BORDILLO MONOCAPA JARDÍN COLOR Bordillo monocapa tipo jardín de hormigón coloreado colocado sobre solera de hormigón HM 20/P/20/I, de 10 cm de espesor, i/excavación necesaria, cimentación, rejuntado y limpieza. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	22,72
		VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
03.05	u	ARQUETA REGISTRABLE PREFABRICADA HM 50x50x25 cm Arqueta prefabricada registrable a pie de bajante de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 50x50x25 cm, medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM 20/P/40/I de 10 cm de espesor y p.p. de medios auxiliares y relleno perimetral posterior, sin excavación y , s/ CTE HS 5.	97,93
		NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
03.06	m	TUBO PVC PARED ESTRUCTURADA JUNTA ELÁSTICA SN4 COLOR TEJA 125 mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared estructurada de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 125 mm y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando esta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE HS 5.	18,87
		DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

REHABILITACIÓN DE CUBIERTAS Y PATIOS DE CASITA DE NIÑOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 04 GESTION DE RESIDUOS

04.01	m3	CARGA/TRANPORTE PLANTA RCD <20 km MAQ/CAM. ESCOMBRO MIXTO Carga y transporte de escombros mixtos (con maderas, chatarra, plásticos...) a vertedero autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia mayor de 10 km y menor de 20 km ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	27,81
-------	----	--	-------

VEINTISIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

- CUADRO DE PRECIOS 2

CUADRO DE PRECIOS 1

REHABILITACIÓN DE CUBIERTAS Y PATIOS DE CASITA DE NIÑOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD			
05.01	m	VALLA ENREJADO GALVANIZADO Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de 330x70 mm y D=5 mm de espesor, batidores horizontales de D=42 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	6,91
		SEIS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
05.02	u	VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m de largo y 1,00 m de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	7,96
		SIETE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
05.03	u	PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Ta maño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	15,69
		QUINCE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
05.04	u	CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	9,29
		NUEVE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
05.05	u	GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	2,76
		DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
05.06	u	PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo o naranja (amortizable en 1 usos). Según UNE EN 471, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	3,64
		TRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
05.07	u	SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO Semi mascarilla antipolvo un filtro (amortizable en 3 usos). Según UNE EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	5,63
		CINCO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
05.08	u	PAR GUANTES LONA REFORZADOS Par de guantes de lona reforzados. Según UNE EN 420, UNE EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	3,01
		TRES EUROS con UN CÉNTIMOS	
05.09	u	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE EN ISO 20345, UNE EN ISO 20346, UNE EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	26,00
		VEINTISEIS EUROS	
05.10	u	SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 2 FILTROS Semi mascarilla antipolvo doble filtro (amortizable en 3 usos). Según UNE EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	32,97
		TREINTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
05.11	u	ARNÉS AMARRE DORSAL + CINTURÓN Árnés de seguridad con amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y hombros y hebillas automáticas + cinturón de amarre lateral de doble regulación, fabricados con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE EN 361, UNE EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marca do de conformidad CE.	38,37
		TREINTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
05.12	u	EXTINTOR POLVO ABC 3 kg PROTECCIÓN INCENDIOS Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 13A/55B, de 3 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	37,21
		TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
05.13	m2	RED SEGURIDAD BAJO ESTRUCTURA CUBIERTA Red horizontal de seguridad bajo encofrado de forjado, formada por malla de poliamida de 10x10 cm anudada con cuerda de D=3 mm y cuerda perimetral de D=10 mm, de 1,10x15 m de dimensiones, para amarre mediante gancho de sujeción, tipo "rabo de cochinillo" y grosor mínimo de 8 mm, a los puntales de las sopandas del encofrado de entablado de madera (amortizable en 4 usos), según UNE EN 81652, R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	3,89
		TRES EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 2

REHABILITACIÓN DE CUBIERTAS Y PATIOS DE CASITA DE NIÑOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS			
01.01	m2	ALQ./INSTAL. 3 MESES. AND. MET.TUB. h<8m Alquiler durante tres meses, montaje y desmontaje de andamio metálico tubular de acero de 3,25 mm. de espesor de pared, galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero y escalera de acceso tipo barco, para alturas menores de 8 m., incluso p.p. de arriostramientos a fachadas y colocación de mallas protectoras, y p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos. Según normativa CE y R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997.	
		Maquinaria	16,20
		Suma la partida	16,20
		Costes indirectos 3,00%	0,49
		TOTAL PARTIDA	16,69
01.02	m2	DEMOLICIÓN COBERTURA TEJA CERÁMICA MIXTA Demolición de cobertura de teja cerámica mixta, incluidos caballetes, limas, canalones, remates laterales, encuentros con paramentos, etc., por medios manuales y sin aprovechamiento del material desmontado, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición descontando huecos.	
		Mano de obra	13,01
		Suma la partida	13,01
		Costes indirectos 3,00%	0,39
		TOTAL PARTIDA	13,40
01.03	u	DEMOLICIÓN ELEMENTOS LUCERNARIOS DE CUBIERTA Demolición de elementos salientes en cubiertas de todo tipo, tales lucernario formado por murete de ladrillo, perfiles metálicos y acristalamiento, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	
		Mano de obra	112,05
		Suma la partida	112,05
		Costes indirectos 3,00%	3,36
		TOTAL PARTIDA	115,41
01.04	u	DESMONTAJE Y MONTAJE EQUIPO CAPTACIÓN RTV EN CUBIERTA Desmontaje y posterior montaje de equipo de captación de RTV colocado en cubierta de edificio, por medios manuales, con parte proporcional de corte de línea y desmontaje de anclajes de más til a paramento vertical, forjado o caballete, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con parte proporcional de medios auxiliares.	
		Mano de obra	69,48
		Suma la partida	69,48
		Costes indirectos 3,00%	2,08
		TOTAL PARTIDA	71,56
01.05	u	DESMONTAJE Y MONTAJE EQUIPO PARRAYOS Desmontaje y posterior montaje de equipo de parrayos, por medios manuales, con parte proporcional de corte de línea y desmontaje de anclajes de caja o armario, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con parte proporcional de medios auxiliares.	
		Mano de obra	75,05
		Suma la partida	75,05
		Costes indirectos 3,00%	2,25
		TOTAL PARTIDA	77,30
01.06	m2	PICADO REVOCO MONOCAPA A MANO Picado de revocos de mortero monocapa en paramentos verticales y/o horizontales, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.	
		Mano de obra	20,81
		Suma la partida	20,81
		Costes indirectos 3,00%	0,62
		TOTAL PARTIDA	21,43

CUADRO DE PRECIOS 2

REHABILITACIÓN DE CUBIERTAS Y PATIOS DE CASITA DE NIÑOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.07	m2	ELIMINADOR DE MOHO JUNOCLEAN Eliminador de manchas provocadas por problemas relacionados con la humedad y la contaminación orgánica. Indicado para el lavado de fachadas, paredes interiores pintadas, juntas de silico na, etc. Extender el producto de forma homogénea, aplicar de abajo hacia arriba con pulverizador adaptado, brocha, cepillo o rodillo. Dejar actuar entre 15 y 20 minutos y aclarar posteriormente . Proteger de su contacto los elementos de cinc, aluminio, galvanizado, cobre y la vegetación. Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	5,55
		Resto de obra y materiales	1,70
		Suma la partida.....	7,25
		Costes indirectos 3,00%	0,22
		TOTAL PARTIDA.....	7,47
01.08	m2	PREPARACIÓN Y LIMPIEZA PARAMENTOS Preparación y limpieza de paramentos verticales y/o horizontales, por medios manuales, para su posterior revestimiento, incluso retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.	
		Mano de obra.....	9,05
		Suma la partida.....	9,05
		Costes indirectos 3,00%	0,27
		TOTAL PARTIDA.....	9,32
01.09	m	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO BORDILLO DE HORMIGÓN a<10 cm CON CIMENTAC Demolición y levantado a máquina, de bordillo de hormigón de ancho inferior a 10 cm y cimient os de hormigón en masa, de espesor variable, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002 PG3 Art.301.	
		Mano de obra.....	0,36
		Maquinaria	0,92
		Suma la partida.....	1,28
		Costes indirectos 3,00%	0,04
		TOTAL PARTIDA.....	1,32
01.10	m2	DEMOLICIÓN SOLERAS H.A. <15 cm C/COMPRESOR Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 15 cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.	
		Mano de obra.....	17,40
		Maquinaria	1,74
		Suma la partida.....	19,14
		Costes indirectos 3,00%	0,57
		TOTAL PARTIDA.....	19,71
01.11	m2	DEMOLICIÓN SOLADO PIEDRA C/COMPRESOR Demolición de pavimentos de losas de piedra y/o baldosas de hormigon, recibidos con mortero de cemento, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.	
		Mano de obra.....	20,88
		Maquinaria	1,03
		Suma la partida.....	21,91
		Costes indirectos 3,00%	0,66
		TOTAL PARTIDA.....	22,57

CUADRO DE PRECIOS 2

REHABILITACIÓN DE CUBIERTAS Y PATIOS DE CASITA DE NIÑOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.12	m3	EXCAVACIÓN ZANJA SANEAMIENTO A MÁQUINA TERRENO COMPACTO C/RELLEN Excavación en zanjas de saneamiento, en terrenos compactos por medios mecánicos, con ex tracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno y apisonado de las tierras procedentes de la excavación. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE DB HS.	
		Mano de obra.....	16,47
		Maquinaria	8,11
		Suma la partida.....	24,58
		Costes indirectos 3,00%	0,74
		TOTAL PARTIDA.....	25,32

CUADRO DE PRECIOS 2

REHABILITACIÓN DE CUBIERTAS Y PATIOS DE CASITA DE NIÑOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 CUBIERTAS			
02.01	kg	ACERO S275 JR EN ESTRUCTURA SOLDADA Acero laminado S275 JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE EAS/EAV, CTE DB SE A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	0,56
		Resto de obra y materiales	1,44
		Suma la partida.....	2,00
		Costes indirectos 3,00%	0,06
		TOTAL PARTIDA.....	2,06
02.02	m2	FALDÓN CUBIERTA RASILLÓN+3 cm MORTERO ARMADO Formación de faldón de cubierta a base de tablero de rasillón cerámico de 50x20x4 cm sobre estructura metálica existente, con capa de compresión de mortero de cemento M 5, de 3 cm de espesor, mallazo electrosoldado de 200x300x4 mm, se doblara el tablero de rasillon en la formación de aleros i/ ejecución de limas, remates, encuentroa con chimeneas, formación de pendientes, regleado, replanteo, limpieza y p.p. de roturas, humedecido de las piezas, medios auxiliares, según NTE QTT 28/29/31. Medido en proyección horizontal.	
		Mano de obra.....	39,68
		Resto de obra y materiales	11,03
		Suma la partida.....	50,71
		Costes indirectos 3,00%	1,52
		TOTAL PARTIDA.....	52,23
02.03	m2	TEJA HORMIGÓN PERFIL MIXTA MARRÓN SOBRE RASTREL Cobertura de teja de hormigón de perfil de teja mixta (curva), en color marrón, de dimensiones aproximadas de teja de 420x330 mm, para cubierta ventilada, con sistema de encaje entre piezas. Montada con sistema de doble rastrel de acero galvanizado con fijación mecánica sobre faldón, aislante o forjado (no incluido), rastrel primario omega de 30x50x0,6 mm y rastrel secundario omega moleteado de 30x20x0,6 mm, con fijación mecánica de la teja al rastrel si la pendiente lo requiere. Totalmente montada; i/p.p. de replanteo, anclajes, fijaciones, tejas de ventilación y medios auxiliares (excepto elevación, transporte y medidas de seguridad colectivas). Materiales de cobertura con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011 Conforme a Norma UNE 127100, NTE QTT y CTE DB HS 1. Medida la superficie de cubierta en verdadera magnitud.	
		Mano de obra.....	16,20
		Resto de obra y materiales	19,26
		Suma la partida.....	35,46
		Costes indirectos 3,00%	1,06
		TOTAL PARTIDA.....	36,52
02.04	m2	CUBIERTA INCLINADA VENTILADA DOBLE RASTREL + XPS160 Cubierta inclinada ventilada, sobre soporte resistente (forjado hormigón, tablero o similar) no incluido, preparada para tejar sobre rastrel no incluido(incluido en la partida de la teja), formada por: imprimación asfáltica para adhesión de lámina asfáltica; lámina de impermeabilización de betún modificado plastómero APP con armadura de fieltro de poliéster, de tipo LBM 30 FP (APP 15°C); paneles de aislamiento rígido con superficie lisa de poliestireno extruido (XPS) de 160 mm (2x80mm)de espesor (Cond. Térmica: 0,036 W/m·K); enrastrelado, no incluido, sobre banda autoadhesiva de betún modificado. Preparada para recibir la teja (no incluida). Totalmente terminada; i/p.p. de solapes, juntas y piezas de unión, encuentro con chimenea, y lucernarios. Compatible con cubiertas C11 según catálogo de elementos constructivos del CTE. Transmitancia térmica: U=0,2398 W/(m²·K), sin contar capa soporte.	
		Mano de obra.....	18,89
		Resto de obra y materiales	56,83
		Suma la partida.....	75,72
		Costes indirectos 3,00%	2,27
		TOTAL PARTIDA.....	77,99

CUADRO DE PRECIOS 2

REHABILITACIÓN DE CUBIERTAS Y PATIOS DE CASITA DE NIÑOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.05	m	REMATE PERIMETRAL CUBIERTA BANDA IMPERMEAB. D=280 mm PARAMENTO Solución de remate perimetral de cubierta, con impermeabilización de paramento vertical formada por banda impermeabilizante multiuso de 280 mm de desarrollo, formada por malla articulada de aluminio con 2 capas de polisibutileno y revestimiento impermeable, con tiras de adhesivo para su montaje; y remate superior de banda realizada con tira de chapa prelacada de 0,6 mm de espesor, fijada mecánicamente al paramento vertical y sellada en sus juntas con silicona, masilla de poliuretano o equivalente. Totalmente instalada; i/p.p. de replanteo y medios auxiliares (excepto elevación, transporte y medidas de seguridad colectivas). Materiales de cobertura con marca de CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Conforme a NTE QTT y CTE DB HS 1. Medida la longitud en verdadera magnitud.	
		Mano de obra.....	5,78
		Resto de obra y materiales	26,08
		Suma la partida.....	31,86
		Costes indirectos 3,00%	0,96
		TOTAL PARTIDA.....	32,82
02.06	m2	FALSO TECHO CONTINUO ESCAYOLA LISA Falso techo de placas de escayola lisa de 100x60 cm, recibida con esparto y pasta de escayola, i/reparo de juntas, limpieza, montaje y desmontaje de andamios, s/NTE RTC 16, medido de duciendo huecos. Placas de escayola y pasta de escayola con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	12,16
		Resto de obra y materiales	5,70
		Suma la partida.....	17,86
		Costes indirectos 3,00%	0,54
		TOTAL PARTIDA.....	37,23
02.07	m2	PINTURA TIPO FERRO + PROTECCIÓN AL FUEGO R-60 Pintura tipo ferro sobre soporte metálico dos manos, una mano de minio electrolítico y , i/raspa dos de óxidos y limpieza manual con tratamiento previo de pintura intumescente, al disolvente, especial para estabilidad al fuego R 60 de pilares y vigas de acero, para masividades comprendidas entre aproximadamente 63 y 170 m 1 según UNE EN 1363 1:2015, UNE EN 1363 2:2000, UNE EN 13381,4:2014 y s/CTE DB SI. Espesor aproximado de 994 micras se cas totales	
		Mano de obra.....	14,80
		Resto de obra y materiales	21,35
		Suma la partida.....	36,15
		Costes indirectos 3,00%	1,08
		TOTAL PARTIDA.....	37,23
02.08	m2	PINTURA PLÁSTICA COLOR INTERIOR/EXTERIOR ANTIMOHO Pintura plástica blanca mate sedoso, exterior o interior, para zonas húmedas, aditivos fungicidas antibacterias.	
		Mano de obra.....	5,92
		Resto de obra y materiales	2,34
		Suma la partida.....	8,26
		Costes indirectos 3,00%	0,25
		TOTAL PARTIDA.....	8,51
02.09	m	CANALÓN ALUMINIO CIRCULAR DESARROLLO 333 mm Canalón visto de chapa de aluminio lacado de 0,68 mm de espesor, de sección circular, con un desarrollo de 333 mm, fijado al alero mediante soportes lacados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima de 0,5%, conforme UNE EN 612. Totalmente instalado, conexionado y proba do, i/ p.p. de piezas especiales y remates, soldaduras, pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS 5.	
		Mano de obra.....	6,88
		Resto de obra y materiales	26,80
		Suma la partida.....	33,68
		Costes indirectos 3,00%	1,01
		TOTAL PARTIDA.....	34,69
02.10	m	BAJANTE ALUMINIO LACADO D=100 mm Bajante circular de aluminio lacado, de 100 mm de diámetro, con sistema de unión por remaches y sellado con silicona en los empalmes. Totalmente instalada y conexionada, i/ p.p. de piezas especiales, pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS 5.	
		Mano de obra.....	3,94
		Resto de obra y materiales	16,19
		Suma la partida.....	20,13
		Costes indirectos 3,00%	0,60
		TOTAL PARTIDA.....	20,73

CUADRO DE PRECIOS 2

REHABILITACIÓN DE CUBIERTAS Y PATIOS DE CASITA DE NIÑOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 ZONAS EXTERIORES			
03.01	m2	PAV.LOSA RECTANGULAR LISA COLOR 80x40x8 cm Pavimento de losa rectangular de hormigón color, de 80x40x8 cm, acabado superficial liso, sobre solera de hormigón existente, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, en lechado y limpieza. Losa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. UNE EN 1339:2004 y Clase 3 en cumplimiento del DTE SUA	
		Mano de obra.....	23,62
		Resto de obra y materiales	23,74
		Suma la partida.....	47,36
		Costes indirectos 3,00%	1,42
		TOTAL PARTIDA.....	48,78
03.02	m2	PAVIMENTO CUARCITA IRREGULAR 3-4 cm S/ARENA Pavimento de losas irregulares de cuarcita, de 3 4 cm de espesor como el solado existente, sentadas sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, i/retacado, rejuntado con mortero y lechada de cemento y limpieza, terminado. Losas y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	18,66
		Resto de obra y materiales	31,04
		Suma la partida.....	49,70
		Costes indirectos 3,00%	1,49
		TOTAL PARTIDA.....	51,19
03.03	m2	REVESTIMIENTO MORTERO MONOCAPA Revestimiento de paramentos verticales con mortero monocapa en color a definir por la D.F. aplicado a llana, regleado y fratasado, con un espesor de 20 mm, con ejecución de despiece según planos y aplicado directamente sobre fábrica de ladrillo, hormigón, fábrica de bloques de hormigón, etc., i/p.p. de medios auxiliares, guardavivos s/NTE RPR 9, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	10,62
		Resto de obra y materiales	18,61
		Suma la partida.....	29,23
		Costes indirectos 3,00%	0,88
		TOTAL PARTIDA.....	30,11
03.04	m	BORDILLO MONOCAPA JARDÍN COLOR Bordillo monocapa tipo jardín de hormigón coloreado colocado sobre solera de hormigón HM 20/P/20/I, de 10 cm de espesor, i/excavación necesaria, cimentación, rejuntado y limpieza. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	9,04
		Resto de obra y materiales	13,02
		Suma la partida.....	22,06
		Costes indirectos 3,00%	0,66
		TOTAL PARTIDA.....	22,72
03.05	u	ARQUETA REGISTRABLE PREFABRICADA HM 50x50x25 cm Arqueta prefabricada registrable a pie de bajante de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 50x50x25 cm, medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM 20/P/40/I de 10 cm de espesor y p.p. de medios auxiliares y relleno perimetral posterior, sin excavación y , s/ CTE HS 5.	
		Mano de obra.....	33,19
		Maquinaria	3,62
		Resto de obra y materiales	58,27
		Suma la partida.....	95,08
		Costes indirectos 3,00%	2,85
		TOTAL PARTIDA.....	97,93

CUADRO DE PRECIOS 2

REHABILITACIÓN DE CUBIERTAS Y PATIOS DE CASITA DE NIÑOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.06	m	TUBO PVC PARED ESTRUCTURADA JUNTA ELÁSTICA SN4 COLOR TEJA 125 mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared estructurada de color teja y rigidez 4 kN/m ² ; con un diámetro 125 mm y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando esta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE HS 5.	
		Mano de obra.....	7,57
		Resto de obra y materiales	10,75
		Suma la partida.....	18,32
		Costes indirectos 3,00%	0,55
		TOTAL PARTIDA.....	18,87

CUADRO DE PRECIOS 2

REHABILITACIÓN DE CUBIERTAS Y PATIOS DE CASITA DE NIÑOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 GESTION DE RESIDUOS			
04.01	m3	CARGA/TRANPORTE PLANTA RCD <20 km MAQ/CAM. ESCOMBRO MIXTO Carga y transporte de escombros mixtos (con maderas, chatarra, plásticos...) a vertedero autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia mayor de 10 km y menor de 20 km ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	
		Maquinaria	27,00
		Suma la partida.....	27,00
		Costes indirectos 3,00%	0,81
		TOTAL PARTIDA.....	27,81

CUADRO DE PRECIOS 2

REHABILITACIÓN DE CUBIERTAS Y PATIOS DE CASITA DE NIÑOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD				
05.01	m	VALLA ENREJADO GALVANIZADO Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de 330x70 mm y D=5 mm de espesor, batidores horizontales de D=42 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, sepa rados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.		
			Mano de obra.....	1,78
			Resto de obra y materiales	4,93
			Suma la partida.....	6,71
			Costes indirectos 3,00%	0,20
			TOTAL PARTIDA.....	6,91
05.02	u	VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m de largo y 1,00 m de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.		
			Mano de obra.....	1,73
			Resto de obra y materiales	6,00
			Suma la partida.....	7,73
			Costes indirectos 3,00%	0,23
			TOTAL PARTIDA.....	7,96
05.03	u	PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Ta maño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.		
			Mano de obra.....	1,73
			Resto de obra y materiales	13,50
			Suma la partida.....	15,23
			Costes indirectos 3,00%	0,46
			TOTAL PARTIDA.....	15,69
05.04	u	CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA Casco de seguridad con Arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.		
			Resto de obra y materiales	9,02
			Suma la partida.....	9,02
			Costes indirectos 3,00%	0,27
			TOTAL PARTIDA.....	9,29
05.05	u	GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.		
			Resto de obra y materiales	2,68
			Suma la partida.....	2,68
			Costes indirectos 3,00%	0,08
			TOTAL PARTIDA.....	2,76
05.06	u	PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo o naranja (amortizable en 1 usos). Según UNE EN 471, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.		
			Resto de obra y materiales	3,53
			Suma la partida.....	3,53
			Costes indirectos 3,00%	0,11
			TOTAL PARTIDA.....	3,64

CUADRO DE PRECIOS 2

REHABILITACIÓN DE CUBIERTAS Y PATIOS DE CASITA DE NIÑOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
05.07	u	SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO Semi mascarilla antipolvo un filtro (amortizable en 3 usos). Según UNE EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.		
			Resto de obra y materiales	5,47
			Suma la partida	5,47
			Costes indirectos 3,00%	0,16
			TOTAL PARTIDA	5,63
05.08	u	PAR GUANTES LONA REFORZADOS Par de guantes de lona reforzados. Según UNE EN 420, UNE EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.		
			Resto de obra y materiales	2,92
			Suma la partida	2,92
			Costes indirectos 3,00%	0,09
			TOTAL PARTIDA	3,01
05.09	u	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE EN ISO 20345, UNE EN ISO 20346, UNE EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.		
			Resto de obra y materiales	25,24
			Suma la partida	25,24
			Costes indirectos 3,00%	0,76
			TOTAL PARTIDA	26,00
05.10	u	SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 2 FILTROS Semi mascarilla antipolvo doble filtro (amortizable en 3 usos). Según UNE EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.		
			Resto de obra y materiales	32,01
			Suma la partida	32,01
			Costes indirectos 3,00%	0,96
			TOTAL PARTIDA	32,97
05.11	u	ARNÉS AMARRE DORSAL + CINTURÓN Arnés de seguridad con amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y hombros y hebillas au tomáticas + cinturón de amarre lateral de doble regulación, fabricados con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE EN 361, UNE EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marca do de conformidad CE.		
			Resto de obra y materiales	37,25
			Suma la partida	37,25
			Costes indirectos 3,00%	1,12
			TOTAL PARTIDA	38,37
05.12	u	EXTINTOR POLVO ABC 3 kg PROTECCIÓN INCENDIOS Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 13A/55B, de 3 kg de agente ex tintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.		
			Mano de obra	1,73
			Resto de obra y materiales	34,40
			Suma la partida	36,13
			Costes indirectos 3,00%	1,08
			TOTAL PARTIDA	37,21
05.13	m2	RED SEGURIDAD BAJO ESTRUCTURA CUBIERTA Red horizontal de seguridad bajo encofrado de forjado, formada por malla de poliamida de 10x10 cm anudada con cuerda de D=3 mm y cuerda perimetral de D=10 mm, de 1,10x15 m de dimen siones, para amarre mediante gancho de sujeción, tipo "rabo de cochinito" y grosor mínimo de 8 mm, a los puntales de las sopandas del encofrado de entablado de madera (amortizable en 4 usos), según UNE EN 81652, R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.		
			Mano de obra	3,03
			Resto de obra y materiales	0,75
			Suma la partida	3,78
			Costes indirectos 3,00%	0,11
			TOTAL PARTIDA	3,89

- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REHABILITACIÓN DE CUBIERTAS Y PATIOS DE CASITA DE NIÑOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS									
01.01	m2 ALQ./INSTAL. 3 MESES. AND. MET.TUB. h<8m								
	Alquiler durante tres meses, montaje y desmontaje de andamio metálico tubular de acero de 3,25 mm. de espesor de pared, galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero y escalera de acceso tipo barco, para alturas menores de 8 m., incluso p.p. de arriostramientos a fachadas y colocación de mallas protectoras, y p.p. de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos. Según normativa CE y R.D. 2177/2004 y R.D. 1627/1997.	2	19,80		5,22	206,71			
							206,71	16,69	3.449,99
01.02	m2 DEMOLICIÓN COBERTURA TEJA CERÁMICA MIXTA								
	Demolición de cobertura de teja cerámica mixta, incluidos caballetes, limas, canalones, remates laterales, encuentros con paramentos, etc., por medios manuales y sin aprovechamiento del material desmontado, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición descontando huecos.	1	22,46	19,80		444,71			
	lucernarios	2	8,82	2,00		35,28			
	huecos	2	5,22	2,08		21,72			
		2	3,23	2,08		13,44			
							374,27	13,40	5.015,22
01.03	u DEMOLICIÓN ELEMENTOS LUCERNARIOS DE CUBIERTA								
	Demolición de elementos salientes en cubiertas de todo tipo, tales lucernario formado por murete de ladrillo, perfiles metálicos y acristalamiento, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	2				2,00			
							2,00	115,41	230,82
01.04	u DESMONTAJE Y MONTAJE EQUIPO CAPTACIÓN RTV EN CUBIERTA								
	Desmontaje y posterior montaje de equipo de captación de RTV colocado en cubierta de edificio, por medios manuales, con parte proporcional de corte de línea y desmontaje de anclajes de mástil a paramento vertical, forjado o caballete, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con parte proporcional de medios auxiliares.	1				1,00			
							1,00	71,56	71,56
01.05	u DESMONTAJE Y MONTAJE EQUIPO PARRAYOS								
	Desmontaje y posterior montaje de equipo de parrayos, por medios manuales, con parte proporcional de corte de línea y desmontaje de anclajes de caja o armario, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con parte proporcional de medios auxiliares.	1				1,00			
							1,00	77,30	77,30
01.06	m2 PICADO REVOCO MONOCAPA A MANO								
	Picado de revocos de mortero monocapa en paramentos verticales y/o horizontales, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.	2	1,60		2,20	7,04			
		6	1,50		2,20	19,80			
		1	13,40		1,50	20,10			
		1	13,40		2,20	29,48			
		1	9,46		3,70	35,00			
							111,42	21,43	2.387,73
01.07	m2 ELIMINADOR DE MOHO JUNOCLEAN								
	Eliminador de manchas provocadas por problemas relacionados con la humedad y la contaminación orgánica. Indicado para el lavado de fachadas, paredes interiores pintadas, juntas de silicona, etc. Extender el producto de forma homogénea, aplicar de abajo hacia arriba con pulverizador adaptado, brocha, cepillo o rodillo. Dejar actuar entre 15 y 20 minutos y aclarar posteriormente. Proteger de su contacto los elementos de cinc, aluminio, galvanizado, cobre y la vegetación. Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	2	16,10		0,90	28,98			
		1	20,96		0,90	18,86			
		4	2,26		0,90	8,14			
							55,98	7,47	418,17

REHABILITACIÓN DE CUBIERTAS Y PATIOS DE CASITA DE NIÑOS

TOTAL CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS	14.928,36
--	------------------

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REHABILITACIÓN DE CUBIERTAS Y PATIOS DE CASITA DE NIÑOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 CUBIERTAS									
02.01	kg ACERO S275 JR EN ESTRUCTURA SOLDADA								
	Acero laminado S275 JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE EAS/EAV, CTE DB SE A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Regla mento (UE) 305/2011.								
	IPE 120	2	8,82	120,00		196,63		IPN(c)*.785	
							196,63	2,06	405,06
02.02	m2 FALDÓN CUBIERTA RASILLÓN+3 cm MORTERO ARMADO								
	Formación de faldón de cubierta a base de tablero de rasillón cerámico de 50x20x4 cm sobre es tructura metálica existente, con capa de compresión de mortero de cemento M 5, de 3 cm de espe sor, mallazo electrosoldado de 200x300x4 mm, se doblara el tablero de rasillon en la formación de aleros i/ejecución de limas, remates, encuentroa con chimeneas, formación de pendientes, regleado, replanteo, limpieza y p.p. de roturas, humedecido de las piezas, medios auxiliares, según NTE QTT 28/29/31. Medido en proyección horizontal.	2	8,82	2,00		35,28			
							35,28	52,23	1.842,67
02.03	m2 TEJA HORMIGÓN PERFIL MIXTA MARRÓN SOBRE RASTREL								
	Cobertura de teja de hormigón de perfil de teja mixta (curva), en color marrón, de dimensiones apro ximadas de teja de 420x330 mm, para cubierta ventilada, con sistema de encaje entre piezas. Mon tada con sistema de doble rastrel de acero galvanizado con fijación mecánica sobre faldón, aislante o forjado (no incluido), rastrel primario omega de 30x50x0,6 mm y rastrel secundario omega moleteado de 30x20x0,6 mm, con fijación mecánica de la teja al rastrel si la pendiente lo requiere. Totalmente montada; i/p.p. de replanteo, anclajes, fijaciones, tejas de ventilación y medios auxiliares (excepto elevación, transporte y medidas de seguridad colectivas). Materiales de cobertura con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011 Conforme a Norma UNE 127100, NTE QTT y CTE DB HS 1. Medida la superficie de cubierta en verdadera magnitud.	1	22,46	19,80		444,71			
	huecos	2	5,22	2,08		21,72			
		2	3,23	2,08		13,44			
							409,55	36,52	14.956,77
02.04	m2 CUBIERTA INCLINADA VENTILADA DOBLE RASTREL + XPS160								
	Cubierta inclinada ventilada, sobre soporte resistente (forjado hormigón, tablero o similar) no incluido, preparada para tejar sobre rastrel no incluido(incluido en la partida de la teja), formada por: imprima ción asfáltica para adhesión de lámina asfáltica; lámina de impermeabilización de betún modificado plastómero APP con armadura de fieltro de poliéster, de tipo LBM 30 FP (APP 15°C); paneles de aislamiento rígido con superficie lisa de poliestireno extruido (XPS) de 160 mm (2x80mm)de espesor (Cond. Térmica: 0,036 W/m·K); enrastrelado, no incluido, sobre banda autoadhesiva de betún modifi cado. Preparada para recibir la teja (no incluida). Totalmente terminada; i/p.p. de solapes, juntas y piezas de unión, encuentro con chimenea, y lucernarios. Compatible con cubiertas C11 según catá logo de elementos constructivos del CTE. Transmitancia térmica: U=0,2398 W/(m²·K), sin contar ca pa soporte.	1	22,46	19,80		444,71			
	huecos	2	5,22	2,08		21,72			
		2	3,23	2,08		13,44			
							409,55	77,99	31.940,80
02.05	m REMATE PERIMETRAL CUBIERTA BANDA IMPERMEAB. D=280 mm PARAMENTO V								
	Solución de remate perimetral de cubierta, con impermeabilización de paramento vertical formada por banda impermeabilizante multiuso de 280 mm de desarrollo, formada por malla articulada de aluminio con 2 capas de polisibutileno y revestimiento impermeable, con tiras de adhesivo para su montaje; y remate superior de banda realizada con tira de chapa prelacada de 0,6 mm de espesor, fijada mecá nicamente al paramento vertical y sellada en sus juntas con silicona, masilla de poliuretano o equiva lente. Totalmente instalada; i/p.p. de replanteo y medios auxiliares (excepto elevación, transporte y medidas de seguridad colectivas). Materiales de cobertura con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Conforme a NTE QTT y CTE DB HS 1. Medida la longitud en verdadera magnitud.	2	19,80			39,60			
		2	22,46			44,92			
		6	2,08			12,48			
							97,00	32,82	3.183,54
02.06	m2 FALSO TECHO CONTINUO ESCAYOLA LISA								
	Falso techo de placas de escayola lisa de 100x60 cm, recibida con esparto y pasta de escayola, i/repaso de juntas, limpieza, montaje y desmontaje de andamios, s/NTE RTC 16, medido deducien do huecos. Placas de escayola y pasta de escayola con marcado CE y DdP (Declaración de pres taciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	2	8,82	2,00		35,28			
							35,28	18,40	649,15

REHABILITACIÓN DE CUBIERTAS Y PATIOS DE CASITA DE NIÑOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.07	m2 PINTURA TIPO FERRO + PROTECCIÓN AL FUEGO R-60 Pintura tipo ferro sobre soporte metálico dos manos, una mano de minio electrolítico y , i/raspados de óxidos y limpieza manual con tratamiento previo de pintura intumescente, al disolvente, especial para estabilidad al fuego R 60 de pilares y vigas de acero, para masividades comprendidas entre aproximadamente 63 y 170 m 1 según UNE EN 1363 1:2015, UNE EN 1363 2:2000, UNE EN 13381,4:2014 y s/CTE DB SI. Espesor aproximado de 994 micras secas totales <div style="margin-left: 30px;"> 18 2,08 0,48 17,97 10 3,23 0,48 15,50 8 3,10 0,48 11,90 4 5,22 0,48 10,02 8 5,50 0,16 7,04 </div>								
02.08	m2 PINTURA PLÁSTICA COLOR INTERIOR/EXTERIOR ANTIMOHO Pintura plástica blanca mate sedoso, exterior o interior, para zonas húmedas, aditivos fungicidas anti bacterias. chimenea 4 1,20 0,60 2,88 pasillo 2 8,82 2,00 35,28						62,43	37,23	2.324,27
02.09	m CANALÓN ALUMINIO CIRCULAR DESARROLLO 333 mm Canalón visto de chapa de aluminio lacado de 0,68 mm de espesor, de sección circular, con un de sarrollo de 333 mm, fijado al alero mediante soportes lacados colocados cada 50 cm, con una pen diente mínima de 0,5%, conforme UNE EN 612. Totalmente instalado, conexionado y probado, i/ p.p. de piezas especiales y remates, soldaduras, pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS 5.	2	17,72			35,44	38,16	8,51	324,74
02.10	m BAJANTE ALUMINIO LACADO D=100 mm Bajante circular de aluminio lacado, de 100 mm de diámetro, con sistema de unión por remaches y sellado con silicona en los empalmes. Totalmente instalada y conexionada, i/ p.p. de piezas especia les, pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS 5.	4	2,66			10,64	35,44	34,69	1.229,41
							10,64	20,73	220,57
TOTAL CAPÍTULO 02 CUBIERTAS.....									57.076,98

REHABILITACIÓN DE CUBIERTAS Y PATIOS DE CASITA DE NIÑOS

TOTAL CAPÍTULO 03 ZONAS EXTERIORES.....	14.897,79
--	------------------

REHABILITACIÓN DE CUBIERTAS Y PATIOS DE CASITA DE NIÑOS

TOTAL CAPÍTULO 04 GESTION DE RESIDUOS	1.626,33
--	-----------------

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REHABILITACIÓN DE CUBIERTAS Y PATIOS DE CASITA DE NIÑOS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD									
05.01	m VALLA ENREJADO GALVANIZADO Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de 330x70 mm y D=5 mm de espesor, batidores horizontales de D=42 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galva nizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.								
05.02	u VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m de largo y 1,00 m de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.						28,11	6,91	194,24
05.03	u PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.						2,00	7,96	15,92
05.04	u CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						1,00	15,69	15,69
05.05	u GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE EN 172. R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						3,00	9,29	27,87
05.06	u PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo o naranja (amortizable en 1 usos). Según UNE EN 471, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						3,00	2,76	8,28
05.07	u SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO Semi mascarilla antipolvo un filtro (amortizable en 3 usos). Según UNE EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						3,00	3,64	10,92
05.08	u PAR GUANTES LONA REFORZADOS Par de guantes de lona reforzados. Según UNE EN 420, UNE EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						3,00	5,63	16,89
05.09	u PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE EN ISO 20345, UNE EN ISO 20346, UNE EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						3,00	3,01	9,03
05.10	u SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 2 FILTROS Semi mascarilla antipolvo doble filtro (amortizable en 3 usos). Según UNE EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.						3,00	26,00	78,00
05.11	u ARNÉS AMARRE DORSAL + CINTURÓN Arnés de seguridad con amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y hombros y hebillas auto máticas + cinturón de amarre lateral de doble regulación, fabricados con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE EN 361, UNE EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformi dad CE.						3,00	32,97	98,91
05.12	u EXTINTOR POLVO ABC 3 kg PROTECCIÓN INCENDIOS Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 13A/55B, de 3 kg de agente extin tor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.						3,00	38,37	115,11
							1,00	37,21	37,21

REHABILITACIÓN DE CUBIERTAS Y PATIOS DE CASITA DE NIÑOS

REHABILITACIÓN DE CUBIERTAS Y PATIOS DE CASITA DE NIÑOS

- RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

REHABILITACIÓN DE CUBIERTAS Y PATIOS DE CASITA DE NIÑOS

CAPITULO RESUMEN

EUROS

C01 ACTUACI	ONES PREVIAS	14.928,36
C02 CUB E	RTAS.....	57.076,98
C03 ZONAS	EXTERIORES	14.897,79
C04 GES	TION DE RES DUOS	1.626,33
C05 SEGURIDA	D Y SALUD	2.106,27

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL **90.635,73**

13,00 % Gastos generales	11.782,64
6,00 % Beneficio industrial	5.438,14

SUMA DE G.G. y B.I. **17.220,78**

21,00 % I.V.A. 22.649,87

TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN **130.506,38**

Asciende el PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN a la expresada cantidad de C ENTO TREINTA M L QU NIENTOS SEIS EUROS con TRE NTA Y OCHO CÉNTIMOS

Redueña, a fecha de firma.

El promotor

MARIA DE LAS
MERCEDES PEREZ

El arquitecto
GARCIA NAVARRO MARIA

11 PLANOS

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
2. ESTADO ACTUAL CUBIERTAS
3. ESTADO ACTUAL ESPACIOS EXTERIORES
4. ACTUACION CUBIERTAS
5. ACTUACION EN ESPACIOS EXTERIORES
6. DETALLE CUBIERTAS
7. GESTIÓN DE RESIDUOS



— LÍMITE CASCO
— LÍMITE DE SUELO URBANO

① CASITA DE NIÑOS

OCTUBRE 2019
RQ NOVIEMBRE 2022

PROMOTOR:



AYUNTAMIENTO DE REDUEÑA

ARQUITECTO:

GARCIA NAVARRO MARIA DOLORES -
33502595J
cubiertas y patios de casita

M. DOLORES GARCÍA NAVARRO

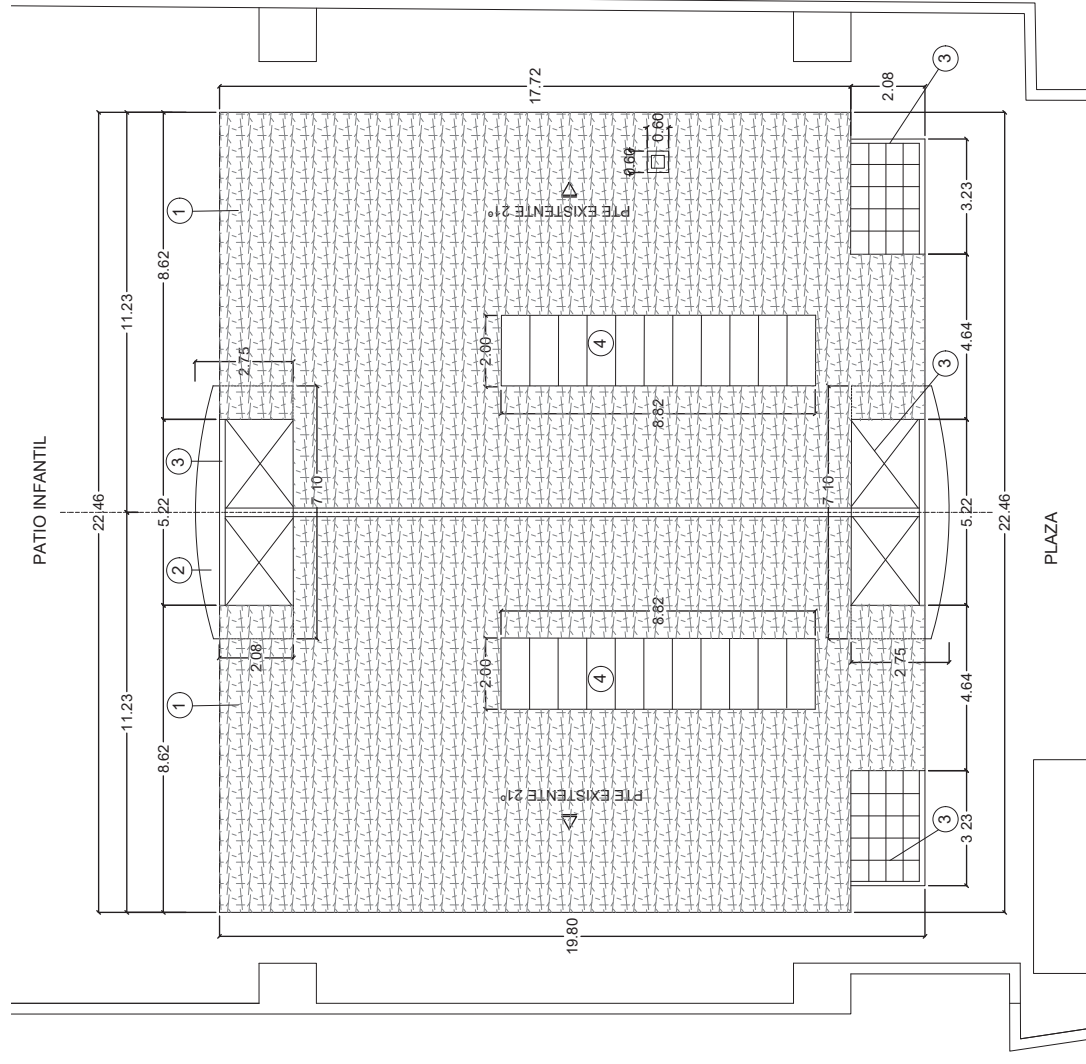
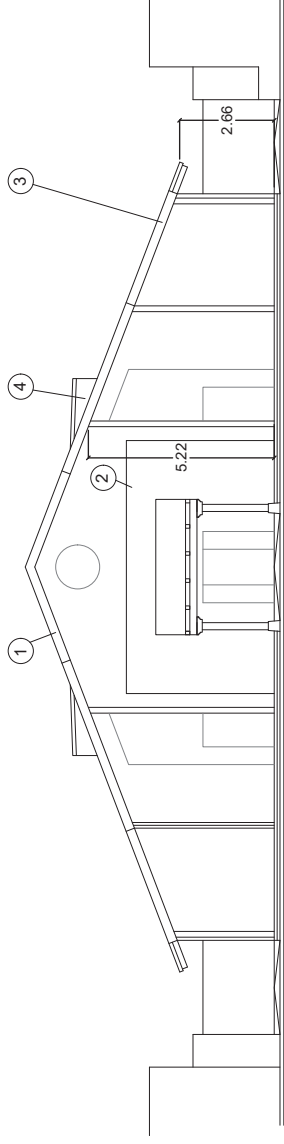


1. CUBIERTA DE TEJA CERÁMICA MIXTA CON PROBLEMAS DE FILTRACIÓN DE AGUA
2. CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE
3. DETRIERO DE PINTURA DE LA ESTRUCTURA METÁLICA VISTA
4. LUCERNARIO CON PENDIENTE ERRÓNEA Y PROBLEMAS DE FILTRACIÓN DE AGUA

ESTADO ACTUAL
CUBIERTAS

ESC: -1/150

02

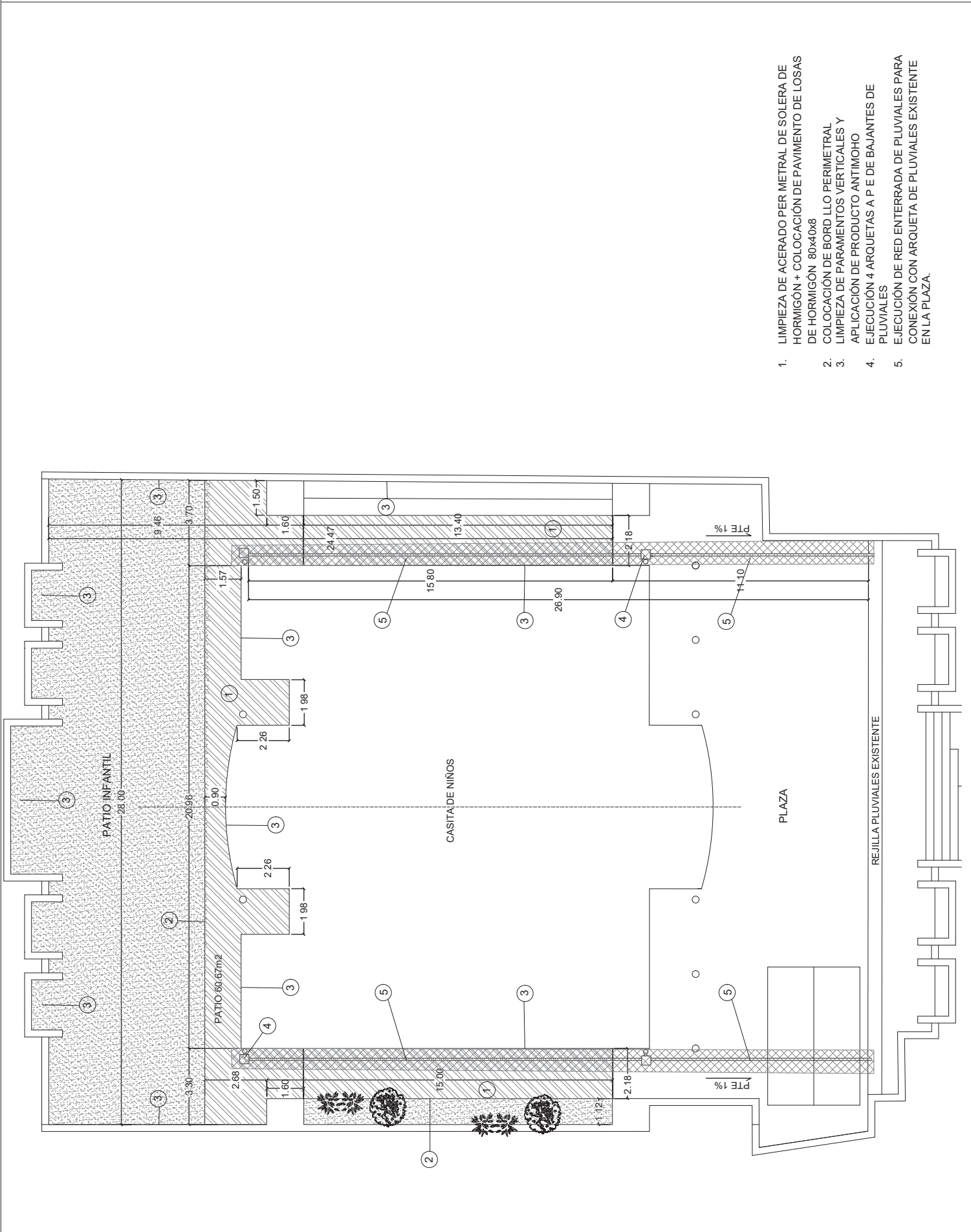


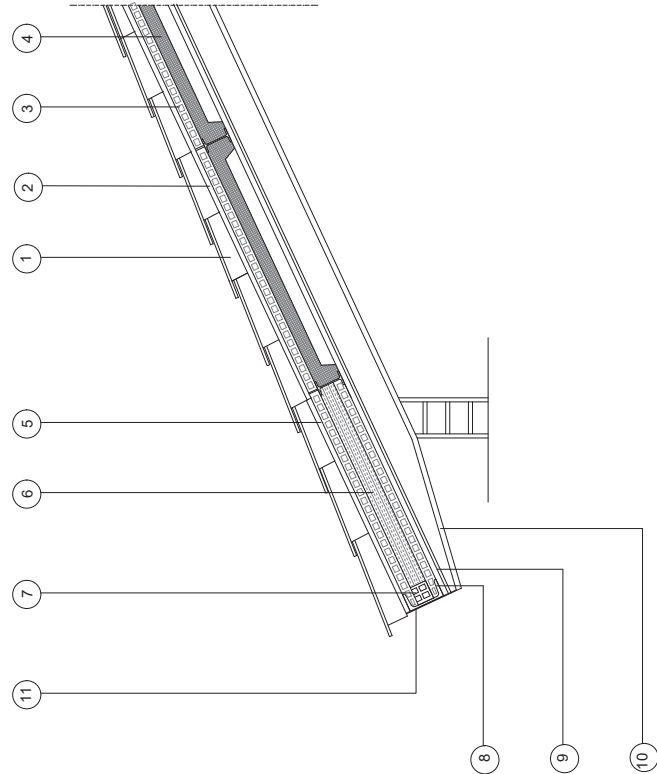
OCTUBRE 2019 RD NOVIEMBRE 2022	PROMOTOR:	AYUNTAMIENTO DE REDUEÑA	ARQUITECTO: GARCIA NAVARRO MARIA DOLORES - 33502595J cubiertas y patios de casita M. DOLORES GARCIA NAVARRO	
<div>REHABILITACIÓN DE CUBIERTAS Y PATIOS DE CASITA DE NIÑOS DE REDUEÑA</div> <div>ESTADO ACTUAL ESPACIOS EXTERIORES</div>				
ESC: -1/150				03



1. ZONA AJARDINADA
2. PATIO INFANTIL EN TERRENO NATURAL
3. ACERADO PERIMETRAL DE SOLERA DE HORMIGÓN CON PENDIENTE INADECUADA Y ACUMULACIÓN DE SUCIEDAD Y MOHO
4. PARAMENTOS VERTICALES CON ACUMULACIÓN DE SUCIEDAD Y MOHO

OCTUBRE 2019 RD NOVIEMBRE 2022	PROMOTOR:				AYUNTAMIENTO DE REDUEÑA		ARQUITECTO:		GARCIA NAVARRO MARIA DOLORES - 33502595J cubiertas y patios de casita		M. DOLORES GARCÍA NAVARRO	



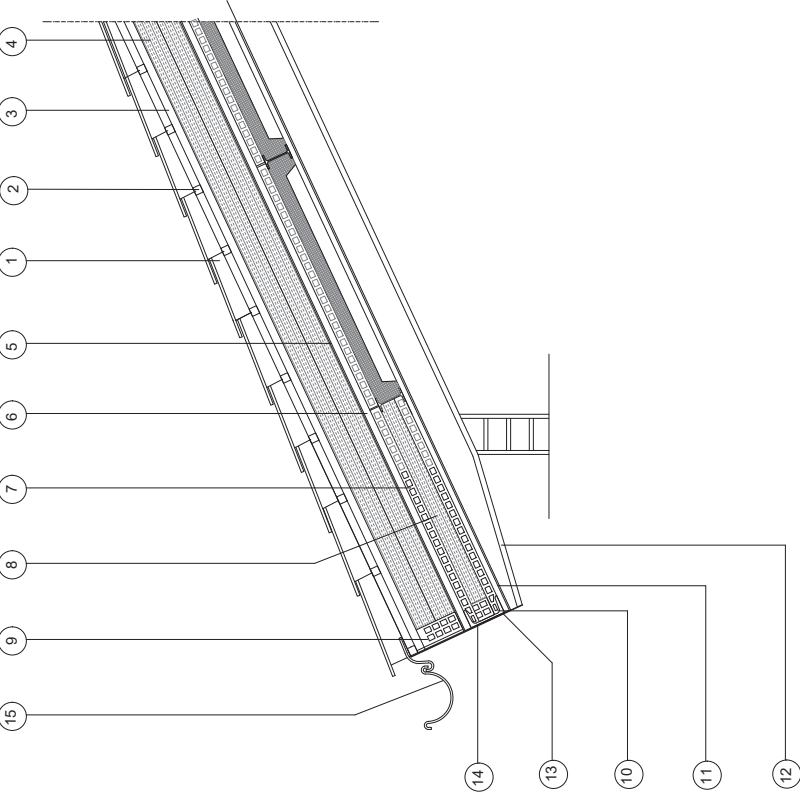


11

8

9

10



4

3

2

1

5

6

7

8

9

15

14

13

10

11

12

ACTUAL

1

TEJA CERÁMICA MIXTA

2

CAPA DE COMPRESIÓN

3

TABLERO DE CUBERTA DE RASILLÓN CERÁMICO

4

ASLANTE PROYECTADO (POLIURETANO)

5

DOBLE TABLERO DE RASILLÓN CERÁMICO

6

ASLANTE POLIESTIRENO EXPANDIDO e=7cm

7

LADRILLO HUECO DOBLE

8

PERFIL UPN-160

9

ENFOSCADO DE MORTERO DE CEMENTO Y ARENA DE RÍO SOBRE TELA DE FIBRA DE VIDRIO

10

MÉNSULA OBTENIDA POR CORTE OBLICUO DEL ALMA DE PERFIL L HEB-160

11

REMATE PERIMETRAL DE CUBIERTA CON CHAPA DE ALUMINIO PRELACADA

ACTUACIÓN

1

TEJA CERÁMICA MIXTA MARRÓN

2

RASTREL DE MADERA PARALELO A LÍNEA DE ALERO CLAVADO SOBRE PRIMERA LÍNEA DE RASTREL

3

RASTREL DE MADERA PERPENDICULAR A LÍNEA DE ALERO SOBRE BANDA ADHESIVA DE BETÓN MODIFICADO

4

DOBLE PANEL DE AISLAMIENTO RÍGIDO XPS 2x80mm

5

IMPRIMACIÓN ASFÁLTICA + LÁMINA IMPERMEABILIZACIÓN BETÓN PLÁSTOMERO APP CON ARMADURA DE FIELTRO LBM-30FF

6

CAPA DE COMPRESIÓN EXISTENTE

7

TABLERO DE CUBIERTA DE RASILLÓN CERÁMICO EXISTENTE

8

ASLANTE POLIESTIRENO EXPANDIDO EXISTENTE

9

LADRILLO HUECO DOBLE

10

PERFIL LUPN-160 EXISTENTE

11

ENFOSCADO DE MORTERO DE CEMENTO Y ARENA DE RÍO SOBRE TELA DE FIBRA DE VIDRIO EXISTENTE

12

MÉNSULA OBTENIDA POR CORTE OBLICUO DEL ALMA DE PERFIL L HEB-160 EXISTENTE

13

REMATE PERIMETRAL DE CUBIERTA CON CHAPA DE ALUMINIO PRELACADA EXISTENTE

14

NUEVO REMATE PERIMETRAL DE CUBIERTA CON BANDA IMPERMEABILIZANTE + CHAPA DE ALUMINIO PRELACADA 6mm

15

CANALÓN DE ALUMINIO LACADO COLOR

OCTUBRE 2019 RD NOVIEMBRE 2022	<div data-bbox="236 241 347 309">  </div> <div data-bbox="355 67 389 327">AYUNTAMIENTO DE REDUEÑA</div>	<div data-bbox="395 67 480 327"> <div data-bbox="395 67 414 327">ARQUITECTO:</div> <div data-bbox="416 67 472 327">GARCÍA NAVARRO MARIA DOLORES - 33502595J cubiertas y patios de casita</div> </div> <div data-bbox="480 67 515 327">M. DOLORES GARCÍA NAVARRO</div>		<div data-bbox="1230 67 1345 327"> REHABILITACIÓN DE CUBIERTAS Y PATIOS DE CASITA DE NIÑOS DE REDUEÑA </div>	<div data-bbox="1401 67 1453 327"> GESTIÓN DE RESIDUOS </div>	<div data-bbox="1465 67 1484 327">ESC: -1/150</div> <div data-bbox="1484 67 1580 327">07</div>
-----------------------------------	--	---	--	--	---	--

