

**PLAN PROVINCIAL DE OBRAS Y SERVICIOS
CASTELLÓ IMPULSA 2024-2025 DE LA EXCMA.
DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE CASTELLÓN**

**PROYECTO DE INSTALACIÓN DE PLACAS
SOLARES FOTOVOLTAICAS Y
RENOVACIÓN DE DUCHAS EN CENTRO
ACUÁTICO DEPORTIVO MUNICIPAL DE
SEGORBE**



PROMOTOR: EXCMO. AYTO. DE SEGORBE

SERVICIOS TÉCNICOS MUNICIPALES

SITUACION: CALLE MAX AUB S/N

INDICE

A. DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS

A1. MEMORIA

- 1.1 Antecedentes y objeto de las obras
- 1.2 Justificación de la solución adoptada
- 1.3 Descripción de las obras
- 1.4 Plazo de ejecución
- 1.5 Presupuesto
- 1.6 Clasificación exigida al Contratista
- 1.7 Relación de los Documentos que forman el Proyecto
- 1.8 Declaración de Obra Completa
- 1.9 Revisión de precios

A2. ANEXOS A LA MEMORIA

- A1. Justificación de precios
- A2. Programa de desarrollo de los trabajos
- A3. Estudio geotécnico
- A4. Estudio Básico de Seguridad y Salud
- A5. Replanteo
- A6. Cálculos justificativos
- A7. Cálculo de los costes indirectos
- A8. Cálculo de honorarios técnicos
- A9. Expropiaciones
- A10. Control de la calidad

B. DOCUMENTO N°2. PLANOS

- B1. Situación y Emplazamiento
- B2. Estado actual y reformado

C. DOCUMENTO N°3. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

D. DOCUMENTO N°4. PRESUPUESTO

- D1. Cuadro de precios unitarios
- D2. Cuadro de precios descompuestos
- D3. Estado de mediciones
- D4. Presupuesto
- D5. Resumen del presupuesto

E. DOCUMENTO N°5. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

F. DOCUMENTO N°6. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

A. DOCUMENTO Nº1. MEMORIA Y ANEXOS

A1. MEMORIA

1.1 ANTECEDENTES Y OBJETO DE LAS OBRAS

Se redacta el presente proyecto de DE INSTALACIÓN DE PLACAS SOLARES FOTOVOLTAICAS Y RENOVACIÓN DE DUCHAS EN CENTRO ACUÁTICO DEPORTIVO MUNICIPAL de Segorbe, por encargo del Excelentísimo Ayuntamiento de Segorbe.

El incremento considerable de los gastos en la energía necesaria para operar en el Centro deportivo acuático han hecho imprescindible el buscar soluciones técnicas que permitan implementar sistemas de producción de energías renovables. La actuación consiste por tanto en disponer una serie de placas fotovoltaicas que vienen a completar una instalación ya dispuesta, aumentando así la capacidad de producción y la minoración de la dependencia de la energía procedente de combustibles fósiles.

Por otro lado, tras casi 15 años de funcionamiento ininterrumpido se hace necesaria una actuación de renovación de ciertas partes de las duchas del centro acuático, ya que las mismas han venido presentando problemas de funcionamiento cada vez más frecuentes. Se pretende instalar un sistema que permita la gestión particular de cada ducha de forma que los usuarios puedan regularlas adecuadamente, habida cuenta de la problemática suscitada por el sistema actual.

El proyecto se adapta a las directrices técnicas del Ayuntamiento de Segorbe y de acuerdo a las alineaciones establecidas en los Planos del Plan General.

Este proyecto no contiene determinaciones sobre ordenación, régimen del suelo o de la edificación según el art 137 del Reglamento de Planeamiento de la Comunidad Valenciana.

El ámbito de la actuación comprende espacios públicos, en concreto un edificio público y no se realiza expropiación alguna por ser terreno de titularidad pública.

1.2 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Las actuaciones principales a acometer pretenden conseguir los siguientes objetivos:

- Reducción considerable de los gastos de explotación del CADES, en este caso hablamos concretamente del suministro de energía eléctrica. La disposición de placas solares fotovoltaicas es óptima para este objetivo puesto que consigue incrementar la producción de energía eléctrica proveniente de fuentes renovables, reduciendo así los costes energéticos y la huella de carbono de la instalación.
- Renovación de las duchas de los vestuarios por un funcionamiento incorrecto de las mismas. Esta renovación va a permitir en primer lugar un uso adecuado de las mismas, puesto que en la actualidad la incorrecta regulación de las mismas provoca excesivos consumos además de un gasto energético desmesurado. Así pues esta renovación permitirá un uso correcto de las duchas reduciendo así la factura energética y el consumo de agua, dos objetivos deseables para el Ayuntamiento.

1.3 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

La realización del proyecto conlleva las siguientes intervenciones generales, que quedan delimitadas en los planos de actuación:

PLACAS FOTOVOLTAICAS

- Limpieza y acondicionamiento previo de tramo de cubierta para disposición de placas solares fotovoltaicas.

- Disposición de placas fotovoltaicas, interconexión de las mismas, montaje de sistema eléctrico de transmisión de la electricidad, así como los mecanismos de transformación, almacenamiento, etc.

- Conexión del sistema a la red eléctrica,previa legalización y autorización.

DUCHAS

- Desmontaje de zonas de falso techo afectadas por las obras a llevar a cabo.

- Identificación de los elementos integrantes de la instalación actual y diseño de la solución planteada in situ.

- Levantado del revestimiento cerámico de las zonas afectadas por el cambio de las duchas.

- Apertura de regatas para instalación de tuberías aisladas.

- Modificación de los grifos de las duchas y del sistema de mezclado del agua fría y caliente.

- Cierre de regatas y reposición de acabados.

1.4 PLAZO DE EJECUCIÓN

Se estima que la duración de la obra será de 3 semanas. Para el correcto funcionamiento de la ejecución del proyecto en cuestión se determinan como etapas o fases de construcción las siguientes:

DÍAS	1	2	3
DEMOLICIONES	X	X	
PARTICIONES		X	
INSTALACIONES	X	X	X
REVESTIMIENTOS		X	X
GESTIÓN DE RESIDUOS	X	X	X
SEGURIDAD Y SALUD	X	X	X

Visitas de obra programadas en todas las fases y como mínimo:

- 1.- Replanteo previo
- 2.- Demoliciones y movimientos de tierras
- 3.- Renovación tramos de colector y Sistema de suministro de agua potable
- 4.- Reposición de firmes

Se entenderá la obligación del constructor de comunicar el inicio de cada una de estas fases a la Dirección Técnica.

1.5 PRESUPUESTO

El Presupuesto de Ejecución Material de las obras asciende a la cantidad de: **25.390,03Euros**.

El Presupuesto de Ejecución por Contrata, el cual incluye el P.E.M., un 13% de Gastos Generales, un 6% de Beneficio Industrial y el 21% de I.V.A., asciende a la cantidad de **36.559,10 Euros**.

1.6 CLASIFICACIÓN EXIGIDA AL CONTRATISTA

En virtud de lo establecido en el artículo 77 de la Ley 9/2017, de Contratos del Sector Público y puesto que el importe del Contrato es inferior a 500.000 Euros no es indispensable la clasificación empresarial para acometer las obras contempladas en este proyecto.

1.7 RELACIÓN DE DOCUMENTOS QUE FORMAN EL PROYECTO

- A. Documento nº1. Memoria y anexos
 - A1. Memoria
 - A2. Anexos a la memoria
- B. Documento nº2. Planos
- C. Documento nº3. Pliego de prescripciones técnicas particulares
- D. Documento nº4. Presupuesto

Solo los documentos contractuales, definidos en el índice, constituyen la base del Contrato; por lo tanto, el Contratista no podrá alegar ninguna modificación de las condiciones de Contrato en base a los datos contenidos en los documentos informativos (como, por ejemplo, precios de bases de personal, maquinaria y materiales, préstamos o vertederos, distancias de transporte, características de los materiales de la explanación, justificación de precios, etc.), salvo que estos datos aparezcan en algún documento contractual.

El Contratista será, pues, responsable de los fallos que puedan derivarse de no obtener la suficiente información directa, que rectifique o ratifique la contenida en los documentos informativos del Proyecto.

Si hubiese contradicción entre los Planos y las Prescripciones Técnicas Particulares, en el caso de incluirse estas como documentación que complementa el Pliego de Condiciones Generales, prevalece lo que se ha prescrito en las Prescripciones Técnicas Particulares. En cualquier caso, ambos documentos prevalecen sobre las Prescripciones Técnicas Generales.

Lo que se ha mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los Planos, o viceversa, deberá ejecutarse como si hubiera estado expuesto en ambos documentos, siempre que, a criterio del Director, queden suficientemente definidas las unidades de obra correspondientes, y estas tengan precio en el Contrato.

1.8 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente proyecto se refiere a una obra completa de acuerdo con lo preceptuado en el artículo 13.3 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, puesto que comprende todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra.

1.9 REVISIÓN DE PRECIOS

Se estará a lo dispuesto en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

Segorbe, Junio de 2024. El arquitecto

Jose Antonio Cifres Garcerán

A. DOCUMENTO N°1. MEMORIA Y ANEXOS

A2. ANEXOS

A1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

Se establece un 3% de incremento sobre cada uno de los precios de proyecto, en concepto de abono de costes derivados de todos los medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de la obra, tales como parte proporcional de la asistencia parcial de un encargado General de la obra y por el empleo de maquinaria complementaria, transporte, herramientas, utillajes, instalaciones y contrataciones de servicios para la obra, todos ellos conceptos no contemplados específicamente. Los precios de proyecto han sido obtenidos de bases de datos fiables.

A2. PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

DEMOLICIONES. Antes del comienzo de las obras se realizará una inspección visual del ámbito de actuación con presencia del arquitecto director de las obras, del director de la ejecución de las obras, del técnico municipal y del responsable técnico de la empresa constructora con el fin de establecer una programación de los trabajos, firmar el acta de replanteo y permitir al técnico de la empresa constructora el conocimiento completo del proyecto sobre el lugar y solucionar posibles dudas.

Igualmente previamente al comienzo de las obras la empresa constructora deberá solicitar por escrito a las compañías suministradoras la situación o informes de las infraestructuras existentes en el ámbito de actuación. Se establecerá un plan de obra con fecha de finalización de la misma.

PARTICIONES. Se prevee la actuación en diversos tabiques de la piscina

INSTALACIONES. Se prevee la instalación de diversos módulos solares así como sus elementos complementarios y de conexión a la red. También se prevee la renovación de las duchas del CADES.

REVESTIMIENTOS. Tras la ejecución de las instalaciones mencionadas se realizará la reposición de los acabados de las zonas afectadas por la intervención.

SEGURIDAD Y SALUD. Durante la ejecución de las obras, se seguirán las directrices marcadas por el estudio Básico de Seguridad y Salud contenido en este proyecto así como todas y cada una de las indicaciones del Coordinador de Seguridad y Salud.

A3. ESTUDIO GEOTÉCNICO

No procede el mismo

A4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Se adjunta a continuación el mismo.

A5. REPLANTEO

Como actuaciones previas se procederá al reconocimiento del entorno y la concreción y marcado “in situ” de la zona de instalación de las placas, así como el marcaje de rozas en las paredes. . Se realizará la señalización sobre elementos fijos y perfectamente identificables de los puntos de referencia previstos en el proyecto.

El constructor deberá facilitar a la Dirección de la Ejecución de las Obras, todos los medios materiales y técnicos necesarios para su correcta ejecución y obtener de la Dirección de las Obras la aceptación

del replanteo. Para proceder al hormigonado u asfaltado de cualquier tramo de pavimentación, la contrata deberá solicitar y obtener la autorización expresa de la Dirección de la Ejecución de la Obra. La contrata propondrá la programación y orden secuencial de los trabajos, con el fin de evitar las mayores molestias posibles a los habitantes de la población.

A6. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

El presente proyecto no requiere de cálculos justificativos ,más allá de los tanteos al respecto de la capacidad necesaria en los tubos que sirven para cruzar el agua entre cunetas.

A7. CÁLCULO DE LOS COSTES INDIRECTOS

Se establece un 3% de incremento sobre cada uno de los precios de proyecto, en concepto de abono de costes derivados de todos los medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de la obra, tales como parte proporcional de la asistencia parcial de un encargado General de la obra y por el empleo de maquinaria complementaria, transporte, herramientas, utillajes, instalaciones y contrataciones de servicios para la obra, todos ellos conceptos no contemplados específicamente.

A8. CÁLCULO DE HONORARIOS TÉCNICOS

No proceden, puesto que tanto la redacción del proyecto como la Dirección de Obra serán acometidas por técnicos municipales.

A9. EXPROPIACIONES

Las obras proyectadas se ubican e implantan en un edificio público. El arquitecto que suscribe considera que de la ejecución, ultimación y entrega al uso público de las obras proyectadas, no se deriva ninguna intervención sobre propiedades privadas que pudieran dar origen a algún tipo de actuación expropiatoria.

A10. CONTROL DE LA CALIDAD

Debido a la peculiaridad de la obra el presupuesto de control de calidad no supera el 1% por lo que se realizaran diversos ensayos a pie de obra necesarios para garantizar el adecuado control de los materiales utilizados en la ejecución de la obra. Además de los mismos el control de calidad residirá dentro de las competencias y actuaciones propias de la Dirección Facultativa de la obra y en base a los correspondientes Pliegos de Condiciones Técnicas y normativa de recepción de materiales y ejecución de las unidades de obra previstas y relacionados en el proyecto.

B. DOCUMENTO N°2. PLANOS

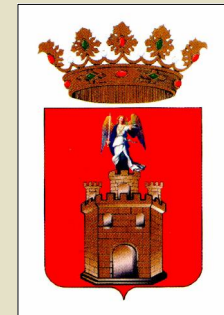


PROYECTO **INSTALACIÓN DE PLACAS SOLARES FOTVOLTAICAS Y RENOVACIÓN DE DUCHAS EN CENTRO ACUÁTICO DEPORTIVO**
SEGORBE (CASTELLÓN)

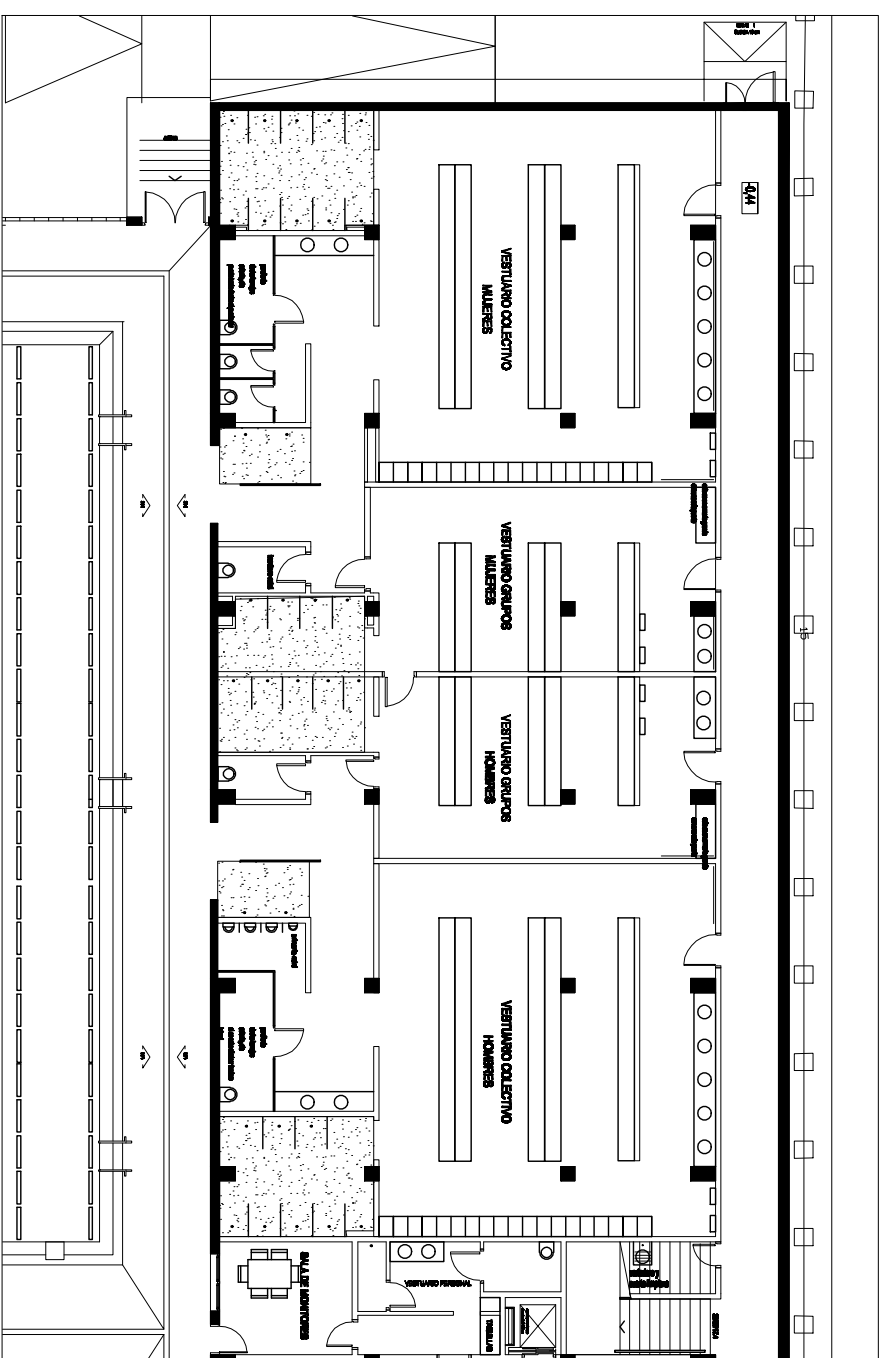
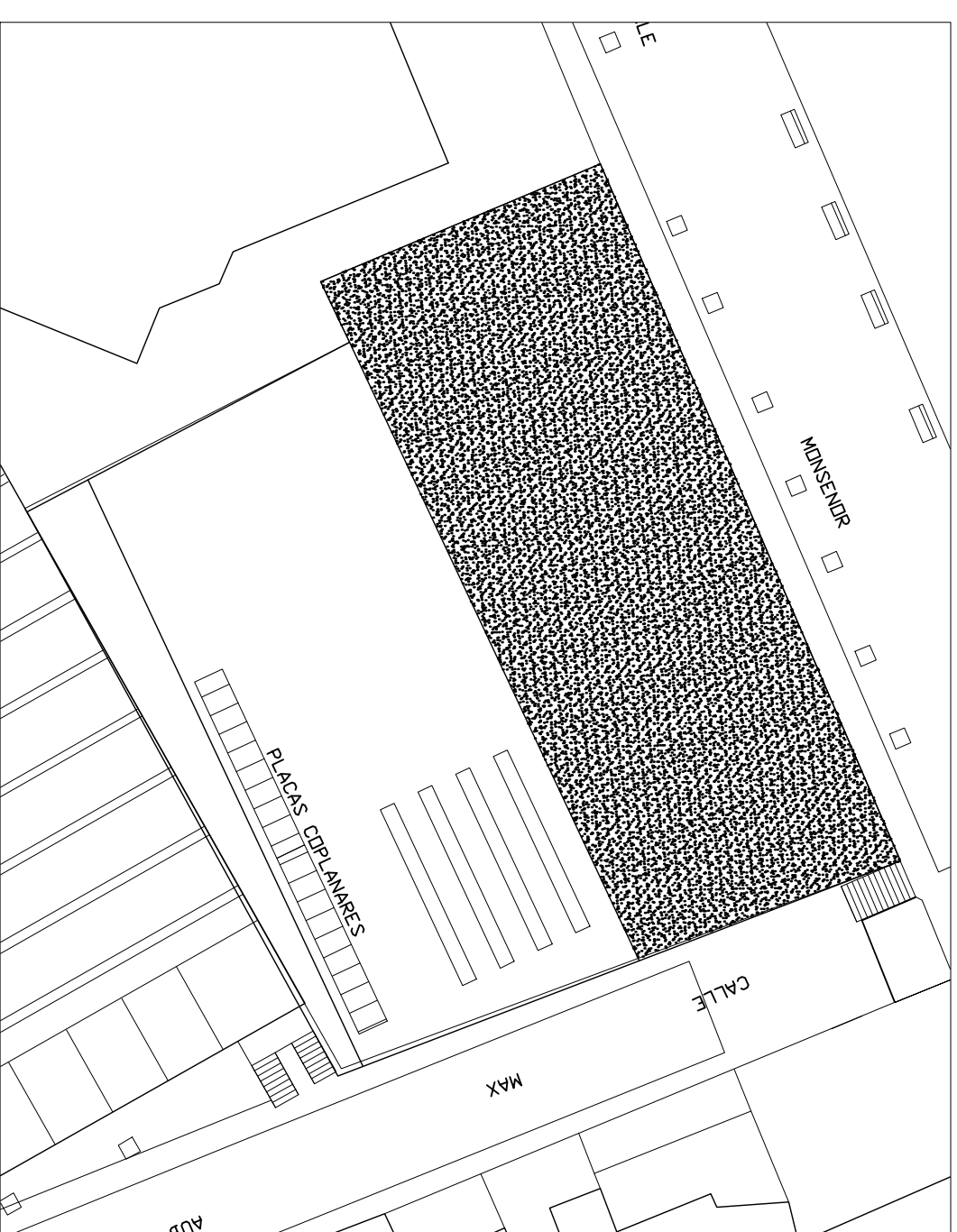
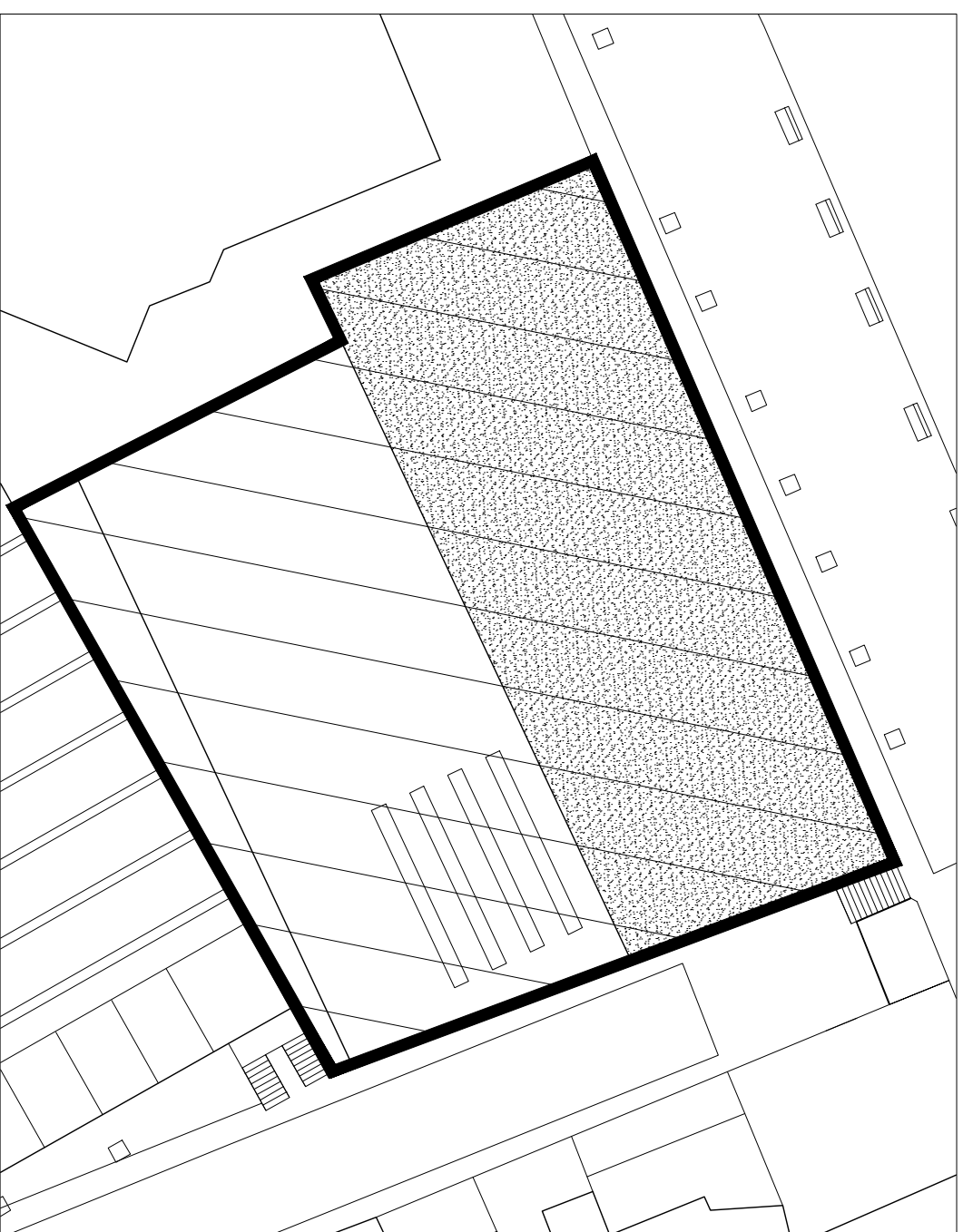
PROMOTOR
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SEGORBE

INSTALACIÓN DE PLACAS SOLARES FOTVOLTAICAS Y RENOVACIÓN DE DUCHAS EN CENTRO ACUÁTICO DEPORTIVO
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

EXPEDIENTE **00224-V1** DIBUJADO **JCG** ESCALA **VARIAS**
 FECHA **JUL 2024** NUM.PLANO **B01**




JOSE ANTONIO CIFRES GARCERAN, ARQUITECTO
SERVICIOS TÉCNICOS MUNICIPALES



ZONAS DUCHAS AFECTADAS

SITUACION S/E

PROYECTO INSTALACION DE PLACAS SQUARES FORTIFICADOS Y RENOVACION DE DUCHAS EN CENTRO AJUJADO DEPORTIVO SEGORBE (OSTIELM)			
PROMOTOR EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SEGORBE			
INSTALACION DE PLACAS SQUARES FORTIFICADOS Y RENOVACION DE DUCHAS EN CENTRO AJUJADO DEPORTIVO ESTADO ACTUAL Y MODIFICADO			
EXPEDIENTE 00224-V1	DIBUJADO JCG	ESCALA NUM. PLANO	VARIAS B02
FECHA JUL 2024			
JOSE ANTONIO CIERRES GARCERAN, ARQUITECTO SERVICIOS TECNICOS MUNICIPALES			
			

C. DOCUMENTO N°3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas del CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información contenida en el Pliego de Condiciones:

- Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente al edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, del presente Pliego de Condiciones.
- Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra, del presente Pliego de Condiciones.
- Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado, del presente Pliego de Condiciones.

ÍNDICE

1.- PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS	3
1.1.- Disposiciones Generales	4
1.2.- Disposiciones Facultativas	4
1.2.1.- Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación	4
1.2.1.1.- <i>El Promotor</i>	4
1.2.1.2.- <i>El Projectista</i>	4
1.2.1.3.- <i>El Constructor o Contratista</i>	4
1.2.1.4.- <i>El Director de Obra</i>	4
1.2.1.5.- <i>El Director de la Ejecución de la Obra</i>	4
1.2.1.6.- <i>Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación</i>	4
1.2.1.7.- <i>Los suministradores de productos</i>	5
1.2.2.- Agentes que intervienen en la obra según Ley 38/1999 (L.O.E.)	5
1.2.3.- Agentes en materia de seguridad y salud según R.D. 1627/1997	5
1.2.4.- Agentes en materia de gestión de residuos según R.D. 105/2008.	5
1.2.5.- La Dirección Facultativa	5
1.2.6.- Visitas facultativas	5
1.2.7.- Obligaciones de los agentes intervinientes	5
1.2.7.1.- <i>El Promotor</i>	5
1.2.7.2.- <i>El Projectista</i>	6
1.2.7.3.- <i>El Constructor o Contratista</i>	6
1.2.7.4.- <i>El Director de Obra</i>	7
1.2.7.5.- <i>El Director de la Ejecución de la Obra</i>	8
1.2.7.6.- <i>Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación</i>	9
1.2.7.7.- <i>Los suministradores de productos</i>	9
1.2.7.8.- <i>Los propietarios y los usuarios</i>	9
1.2.8.- Documentación final de obra: Libro del Edificio	9
1.2.8.1.- <i>Los propietarios y los usuarios</i>	9
1.3.- Disposiciones Económicas	10
2.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	10
2.1.- Prescripciones sobre los materiales	11
2.1.1.- Garantías de calidad (Marcado CE)	11
2.1.2.- Morteros	13
2.1.2.1.- <i>Morteros hechos en obra</i>	13
2.1.3.- Materiales cerámicos	13
2.1.3.1.- <i>Ladrillos cerámicos para revestir</i>	14
2.1.3.2.- <i>Baldosas cerámicas</i>	14
2.1.3.3.- <i>Adhesivos para baldosas cerámicas</i>	15
2.1.4.- Instalaciones	16
2.1.4.1.- <i>Tubos de plástico (PP, PE-X, PB, PVC-C)</i>	16
2.2.- Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.	17
2.2.1.- Demoliciones	19
2.2.2.- Particiones	21
2.2.3.- Instalaciones	22
2.2.4.- Cubiertas	26
2.2.5.- Revestimientos	27
2.2.6.- Control de calidad y ensayos	30

ÍNDICE

2.2.7.- Seguridad y salud	30
2.3.- Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado	31

1.- PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1.- Disposiciones Generales

Las disposiciones de carácter general, las relativas a trabajos y materiales, así como las recepciones de edificios y obras anejas, se regirán por lo expuesto en el Pliego de Cláusulas Particulares para contratos con la Administración Pública correspondiente, según lo dispuesto en la Ley 30/2007, de Contratos del Sector Público (LCSP).

1.2.- Disposiciones Facultativas

1.2.1.- Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación

Las atribuciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas por la Ley 38/99 de Ordenación de la Edificación (L.O.E.).

Se definen agentes de la edificación todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones quedan determinadas por lo dispuesto en la L.O.E. y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención.

Las definiciones y funciones de los agentes que intervienen en la edificación quedan recogidas en el capítulo III "Agentes de la edificación", considerándose:

1.2.1.1.- El Promotor

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Asume la iniciativa de todo el proceso de la edificación, impulsando la gestión necesaria para llevar a cabo la obra inicialmente proyectada, y se hace cargo de todos los costes necesarios.

Según la legislación vigente, a la figura del promotor se equiparan también las de gestor de sociedades cooperativas, comunidades de propietarios, u otras análogas que asumen la gestión económica de la edificación.

Cuando las Administraciones públicas y los organismos sujetos a la legislación de contratos de las Administraciones públicas actúen como promotores, se regirán por la legislación de contratos de las Administraciones públicas y, en lo no contemplado en la misma, por las disposiciones de la L.O.E.

1.2.1.2.- El Projectista

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de éste.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos según lo previsto en el apartado 2 del artículo 4 de la L.O.E., cada projectista asumirá la titularidad de su proyecto.

1.2.1.3.- El Constructor o Contratista

Es el agente que asume, contractualmente ante el Promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al Proyecto y al Contrato de obra.

CABE EFECTUAR ESPECIAL MENCIÓN DE QUE LA LEY SEÑALA COMO RESPONSABLE EXPLÍCITO DE LOS VICIOS O DEFECTOS CONSTRUCTIVOS AL CONTRATISTA GENERAL DE LA OBRA, SIN PERJUICIO DEL DERECHO DE REPETICIÓN DE ÉSTE HACIA LOS SUBCONTRATISTAS.

1.2.1.4.- El Director de Obra

Es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas, y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del Director de Obra.

1.2.1.5.- El Director de la Ejecución de la Obra

Es el agente que, formando parte de la Dirección Facultativa, asume la función técnica de dirigir la Ejecución Material de la Obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y calidad de lo edificado. Para ello es requisito indispensable el estudio y análisis previo del proyecto de ejecución una vez redactado por el Arquitecto, procediendo a solicitarle, con antelación al inicio de las obras, todas aquellas aclaraciones, subsanaciones o documentos complementarios que, dentro de su competencia y atribuciones legales, estimare necesarios para poder dirigir de manera solvente la ejecución de las mismas.

1.2.1.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Son entidades de control de calidad de la edificación aquéllas capacitadas para prestar asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Son laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación los capacitados para prestar asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

1.2.1.7.- Los suministradores de productos

Se consideran suministradores de productos los fabricantes, almacenistas, importadores o vendedores de productos de construcción.

Se entiende por producto de construcción aquel que se fabrica para su incorporación permanente en una obra, incluyendo materiales, elementos semielaborados, componentes y obras o parte de las mismas, tanto terminadas como en proceso de ejecución.

1.2.2.- Agentes que intervienen en la obra según Ley 38/1999 (L.O.E.)

La relación de agentes intervinientes se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

1.2.3.- Agentes en materia de seguridad y salud según R.D. 1627/1997

La relación de agentes intervinientes en materia de seguridad y salud se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

1.2.4.- Agentes en materia de gestión de residuos según R.D. 105/2008.

La relación de agentes intervinientes en materia de gestión de residuos, se encuentra en el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

1.2.5.- La Dirección Facultativa

En correspondencia con la L.O.E., la Dirección Facultativa está compuesta por la Dirección de Obra y la Dirección de Ejecución de la Obra. A la Dirección Facultativa se integrará el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, en el caso de que se haya adjudicado dicha misión a facultativo distinto de los anteriores.

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

1.2.6.- Visitas facultativas

Son las realizadas a la obra de manera conjunta o individual por cualquiera de los miembros que componen la Dirección Facultativa. La intensidad y número de visitas dependerá de los cometidos que a cada agente le son propios, pudiendo variar en función de los requerimientos específicos y de la mayor o menor exigencia presencial requerible al técnico al efecto en cada caso y según cada una de las fases de la obra. Deberán adaptarse al proceso lógico de construcción, pudiendo los agentes ser o no coincidentes en la obra en función de la fase concreta que se esté desarrollando en cada momento y del cometido exigible a cada cual.

1.2.7.- Obligaciones de los agentes intervinientes

Las obligaciones de los agentes que intervienen en la edificación son las contenidas en los artículos 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16, del capítulo III de la L.O.E. y demás legislación aplicable.

1.2.7.1.- El Promotor

Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.

Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al Director de Obra, al Director de la Ejecución de la Obra y al Contratista posteriores modificaciones del mismo que fueran imprescindibles para llevar a buen fin lo proyectado.

Elegir y contratar a los distintos agentes, con la titulación y capacitación profesional necesaria, que garanticen el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para realizar en su globalidad y llevar a buen fin el objeto de lo promovido, en los plazos estipulados y en las condiciones de calidad exigibles mediante el cumplimiento de los requisitos básicos estipulados para los edificios.

Gestionar y hacerse cargo de las preceptivas licencias y demás autorizaciones administrativas procedentes que, de conformidad con la normativa aplicable, conlleva la construcción de edificios, la urbanización que procediera en su entorno inmediato, la realización de obras que en ellos se ejecuten y su ocupación.

Garantizar los daños materiales que el edificio pueda sufrir, para la adecuada protección de los intereses de los usuarios finales, en las condiciones legalmente establecidas, asumiendo la responsabilidad civil de forma personal e individualizada, tanto por actos propios como por actos de otros agentes por los que, con arreglo a la legislación vigente, se deba responder.

La suscripción obligatoria de un seguro, de acuerdo a las normas concretas fijadas al efecto, que cubra los daños materiales que ocasionen en el edificio el incumplimiento de las condiciones de habitabilidad en tres años o que afecten a la seguridad estructural en el plazo de diez años, con especial mención a las viviendas individuales en régimen de autopromoción, que se registrarán por lo especialmente legislado al efecto.

Contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico, en su caso, al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, todo ello según lo establecido en el R.D. 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción.

Suscribir el acta de recepción final de las obras, una vez concluidas éstas, haciendo constar la aceptación de las obras, que podrá efectuarse con o sin reservas y que deberá abarcar la totalidad de las obras o fases completas. En el caso de hacer mención expresa a reservas para la recepción, deberán mencionarse de manera detallada las deficiencias y se deberá hacer constar el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados.

Entregar al adquirente y usuario inicial, en su caso, el denominado Libro del Edificio que contiene el manual de uso y mantenimiento del mismo y demás documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

1.2.7.2.- El Projectista

Redactar el proyecto por encargo del Promotor, con sujeción a la normativa urbanística y técnica en vigor y conteniendo la documentación necesaria para tramitar tanto la licencia de obras y demás permisos administrativos -proyecto básico- como para ser interpretada y poder ejecutar totalmente la obra, entregando al Promotor las copias autorizadas correspondientes, debidamente visadas por su colegio profesional.

Definir el concepto global del proyecto de ejecución con el nivel de detalle gráfico y escrito suficiente y calcular los elementos fundamentales del edificio, en especial la cimentación y la estructura. Concretar en el Proyecto el emplazamiento de cuartos de máquinas, de contadores, hornacinas, espacios asignados para subida de conductos, reservas de huecos de ventilación, alojamiento de sistemas de telecomunicación y, en general, de aquellos elementos necesarios en el edificio para facilitar las determinaciones concretas y especificaciones detalladas que son cometido de los proyectos parciales, debiendo éstos adaptarse al Proyecto de Ejecución, no pudiendo contravenirlo en modo alguno. Deberá entregarse necesariamente un ejemplar del proyecto complementario al Arquitecto antes del inicio de las obras o instalaciones correspondientes.

Acordar con el Promotor la contratación de colaboraciones parciales de otros técnicos profesionales.

Facilitar la colaboración necesaria para que se produzca la adecuada coordinación con los proyectos parciales exigibles por la legislación o la normativa vigente y que sea necesario incluir para el desarrollo adecuado del proceso edificatorio, que deberán ser redactados por técnicos competentes, bajo su responsabilidad y suscritos por persona física. Los proyectos parciales serán aquellos redactados por otros técnicos cuya competencia puede ser distinta e incompatible con las competencias del Arquitecto y, por tanto, de exclusiva responsabilidad de éstos.

Elaborar aquellos proyectos parciales o estudios complementarios exigidos por la legislación vigente en los que es legalmente competente para su redacción, excepto declinación expresa del Arquitecto y previo acuerdo con el Promotor, pudiendo exigir la compensación económica en concepto de cesión de derechos de autor y de la propiedad intelectual si se tuviera que entregar a otros técnicos, igualmente competentes para realizar el trabajo, documentos o planos del proyecto por él redactado, en soporte papel o informático.

Ostentar la propiedad intelectual de su trabajo, tanto de la documentación escrita como de los cálculos de cualquier tipo, así como de los planos contenidos en la totalidad del proyecto y cualquiera de sus documentos complementarios.

1.2.7.3.- El Constructor o Contratista

Tener la capacitación profesional o titulación que habilita para el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para actuar como constructor.

Organizar los trabajos de construcción para cumplir con los plazos previstos, de acuerdo al correspondiente Plan de Obra, efectuando las instalaciones provisionales y disponiendo de los medios auxiliares necesarios.

Elaborar, y exigir de cada subcontratista, un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dichos planes se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención propuestas, con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico.

Comunicar a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el artículo 7 del RD 1627/97 de 24 de octubre.

Adoptar todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, así como cumplir las órdenes efectuadas por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en la fase de Ejecución de la obra.

Supervisar de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Examinar la documentación aportada por los técnicos redactores correspondientes, tanto del Proyecto de Ejecución como de los proyectos complementarios, así como del Estudio de Seguridad y Salud, verificando que le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitando las aclaraciones pertinentes

Facilitar la labor de la Dirección Facultativa, suscribiendo el Acta de Replanteo, ejecutando las obras con sujeción al Proyecto de Ejecución que deberá haber examinado previamente, a la legislación aplicable, a las Instrucciones del Arquitecto Director de Obra y del Director de la Ejecución Material de la Obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

Efectuar las obras siguiendo los criterios al uso que son propios de la correcta construcción, que tiene la obligación de conocer y poner en práctica, así como de las leyes generales de los materiales o *lex artis*, aún cuando éstos criterios no estuvieran específicamente reseñados en su totalidad en la documentación de proyecto. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las tareas de los subcontratistas.

Disponer de los medios materiales y humanos que la naturaleza y entidad de la obra impongan, disponiendo del número adecuado de oficiales, suboficiales y peones que la obra requiera en cada momento, bien por personal propio o mediante subcontratistas al efecto, procediendo a solapar aquellos oficios en la obra que sean compatibles entre sí y que permitan acometer distintos trabajos a la vez sin provocar interferencias, contribuyendo con ello a la agilización y finalización de la obra dentro de los plazos previstos.

Ordenar y disponer en cada momento de personal suficiente a su cargo para que efectúe las actuaciones pertinentes para ejecutar las obras con solvencia, diligentemente y sin interrupción, programándolas de manera coordinada con el Arquitecto Técnico o Aparejador, Director de Ejecución Material de la Obra.

Supervisar personalmente y de manera continuada y completa la marcha de las obras, que deberán transcurrir sin dilación y con adecuado orden y concierto, así como responder directamente de los trabajos efectuados por sus trabajadores subordinados, exigiéndoles el continuo autocontrol de los trabajos que efectúen, y ordenando la modificación de todas aquellas tareas que se presenten mal efectuadas.

Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales utilizados y elementos constructivos, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción facultativa del Director de la Ejecución de la obra, los suministros de material o prefabricados que no cuenten con las garantías, documentación mínima exigible o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación, debiendo recabar de la Dirección Facultativa la información que necesite para cumplir adecuadamente su cometido.

Dotar de material, maquinaria y utillajes adecuados a los operarios que intervengan en la obra, para efectuar adecuadamente las instalaciones necesarias y no menoscabar con la puesta en obra las características y naturaleza de los elementos constructivos que componen el edificio una vez finalizado.

Poner a disposición del Arquitecto Técnico o Aparejador los medios auxiliares y personal necesario para efectuar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, recabando de dicho técnico el plan a seguir en cuanto a las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias.

Cuidar de que el personal de la obra guarde el debido respeto a la Dirección Facultativa.

Auxiliar al Director de la Ejecución de la Obra en los actos de replanteo y firmar posteriormente y una vez finalizado éste, el acta correspondiente de inicio de obra, así como la de recepción final.

Facilitar a los Arquitectos Directores de Obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación final de obra ejecutada.

Suscribir las garantías de obra que se señalan en el Artículo 19 de la Ley de Ordenación de la Edificación y que, en función de su naturaleza, alcanzan períodos de 1 año (daños por defectos de terminación o acabado de las obras), 3 años (daños por defectos o vicios de elementos constructivos o de instalaciones que afecten a la habitabilidad) o 10 años (daños en cimentación o estructura que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio).

1.2.7.4.- El Director de Obra

Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética a los agentes intervinientes en el proceso constructivo.

Detener la obra por causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata al Promotor.

Redactar las modificaciones, ajustes, rectificaciones o planos complementarios que se precisen para el adecuado desarrollo de las obras. Es facultad expresa y única la redacción de aquellas modificaciones o aclaraciones directamente relacionadas con la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno; el cálculo o recálculo del dimensionado y armado de todos y cada uno de los elementos principales y complementarios de la cimentación y de la estructura vertical y horizontal; los que afecten sustancialmente a la distribución de espacios y las soluciones de fachada y cubierta y dimensionado y composición de huecos, así como la modificación de los materiales previstos.

Asesorar al Director de la Ejecución de la Obra en aquellas aclaraciones y dudas que pudieran acontecer para el correcto desarrollo de la misma, en lo que respecta a las interpretaciones de las especificaciones de proyecto.

Asistir a las obras a fin de resolver las contingencias que se produzcan para asegurar la correcta interpretación y ejecución del proyecto, así como impartir las soluciones aclaratorias que fueran necesarias, consignando en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que se estimara oportunas reseñar para la correcta interpretación de lo proyectado, sin perjuicio de efectuar todas las aclaraciones y órdenes verbales que estimare oportuno.

Firmar el Acta de replanteo o de comienzo de obra y el Certificado Final de Obra, así como firmar el visto bueno de las certificaciones parciales referidas al porcentaje de obra efectuada y, en su caso y a instancias del Promotor, la supervisión de la documentación que se le presente relativa a las unidades de obra realmente ejecutadas previa a su liquidación final, todo ello con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Informar puntualmente al Promotor de aquellas modificaciones sustanciales que, por razones técnicas o normativas, conllevan una variación de lo construido con respecto al proyecto básico y de ejecución y que afecten o puedan afectar al

contrato suscrito entre el promotor y los destinatarios finales de las viviendas.

Redactar la documentación final de obra, en lo que respecta a la documentación gráfica y escrita del proyecto ejecutado, incorporando las modificaciones efectuadas. Para ello, los técnicos redactores de proyectos y/o estudios complementarios deberán obligatoriamente entregarle la documentación final en la que se haga constar el estado final de las obras y/o instalaciones por ellos redactadas, supervisadas y realmente ejecutadas, siendo responsabilidad de los firmantes la veracidad y exactitud de los documentos presentados.

Al Proyecto Final de Obra se anejará el Acta de Recepción Final; la relación identificativa de los agentes que han intervenido en el proceso de edificación, incluidos todos los subcontratistas y oficios intervinientes; las instrucciones de Uso y Mantenimiento del Edificio y de sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

La documentación a la que se hace referencia en los dos apartados anteriores es parte constituyente del Libro del Edificio y el Promotor deberá entregar una copia completa a los usuarios finales del mismo que, en el caso de edificios de viviendas plurifamiliares, se materializa en un ejemplar que deberá ser custodiado por el Presidente de la Comunidad de Propietarios o por el Administrador, siendo éstos los responsables de divulgar al resto de propietarios su contenido y de hacer cumplir los requisitos de mantenimiento que constan en la citada documentación.

Además de todas las facultades que corresponden al Arquitecto Director de Obra, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección mediata, denominada alta dirección en lo que al cumplimiento de las directrices generales del proyecto se refiere, y a la adecuación de lo construido a éste.

Cabe señalar expresamente que la resistencia al cumplimiento de las órdenes de los Arquitectos Directores de Obra en su labor de alta dirección se considerará como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá recusar al Contratista y/o acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el Contratista de las consecuencias legales y económicas.

1.2.7.5.- El Director de la Ejecución de la Obra

Corresponde al Arquitecto Técnico o Aparejador, según se establece en el Artículo 13 de la LOE y demás legislación vigente al efecto, las atribuciones competenciales y obligaciones que se señalan a continuación:

La Dirección inmediata de la Obra.

Verificar personalmente la recepción a pié de obra, previo a su acopio o colocación definitiva, de todos los productos y materiales suministrados necesarios para la ejecución de la obra, comprobando que se ajustan con precisión a las determinaciones del proyecto y a las normas exigibles de calidad, con la plena potestad de aceptación o rechazo de los mismos en caso de que lo considerase oportuno y por causa justificada, ordenando la realización de pruebas y ensayos que fueran necesarios.

Dirigir la ejecución material de la obra de acuerdo con las especificaciones de la memoria y de los planos del Proyecto, así como, en su caso, con las instrucciones complementarias necesarias que recabara del Director de Obra.

Anticiparse con la antelación suficiente a las distintas fases de la puesta en obra, requiriendo las aclaraciones al Arquitecto o Arquitectos Directores de Obra que fueran necesarias y planificando de manera anticipada y continuada con el Contratista principal y los subcontratistas los trabajos a efectuar.

Comprobar los replanteos, los materiales, hormigones y demás productos suministrados, exigiendo la presentación de los oportunos certificados de idoneidad de los mismos.

Verificar la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, extendiéndose dicho cometido a todos los elementos de cimentación y estructura horizontal y vertical, con comprobación de sus especificaciones concretas de dimensionado de elementos, tipos de viguetas y adecuación a ficha técnica homologada, diámetros nominales, longitudes de anclaje y adecuados solape y doblado de barras.

Observancia de los tiempos de encofrado y desencofrado de vigas, pilares y forjados señalados por la Instrucción del Hormigón vigente y de aplicación.

Comprobación del correcto dimensionado de rampas y escaleras y de su adecuado trazado y replanteo con acuerdo a las pendientes, desniveles proyectados y al cumplimiento de todas las normativas que son de aplicación; a dimensiones parciales y totales de elementos, a su forma y geometría específica, así como a las distancias que deben guardarse entre ellos, tanto en horizontal como en vertical.

Verificación de la adecuada puesta en obra de fábricas y cerramientos, a su correcta y completa trabazón y, en general, a lo que atañe a la ejecución material de la totalidad de la obra y sin excepción alguna, de acuerdo a los criterios y leyes de los materiales y de la correcta construcción (lex artis) y a las normativas de aplicación.

Asistir a la obra con la frecuencia, dedicación y diligencia necesarias para cumplir eficazmente la debida supervisión de la ejecución de la misma en todas sus fases, desde el replanteo inicial hasta la total finalización del edificio, dando las órdenes precisas de ejecución al Contratista y, en su caso, a los subcontratistas.

Consignar en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que considerara oportuno reseñar para la correcta ejecución material de las obras.

Supervisar posteriormente el correcto cumplimiento de las órdenes previamente efectuadas y la adecuación de lo realmente ejecutado a lo ordenado previamente.

Verificar el adecuado trazado de instalaciones, conductos, acometidas, redes de evacuación y su dimensionado, comprobando su idoneidad y ajuste tanto a las especificaciones del proyecto de ejecución como de los proyectos

parciales, coordinando dichas actuaciones con los técnicos redactores correspondientes.

Detener la Obra si, a su juicio, existiera causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata a los Arquitectos Directores de Obra que deberán necesariamente corroborarla para su plena efectividad, y al Promotor.

Supervisar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, respecto a lo especificado por la normativa vigente, en cuyo cometido y obligaciones tiene legalmente competencia exclusiva, programando bajo su responsabilidad y debidamente coordinado y auxiliado por el Contratista, las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias de elementos estructurales, así como las pruebas de estanqueidad de fachadas y de sus elementos, de cubiertas y sus impermeabilizaciones, comprobando la eficacia de las soluciones.

Informar con prontitud a los Arquitectos Directores de Obra de los resultados de los Ensayos de Control conforme se vaya teniendo conocimiento de los mismos, proponiéndole la realización de pruebas complementarias en caso de resultados adversos.

Tras la oportuna comprobación, emitir las certificaciones parciales o totales relativas a las unidades de obra realmente ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Colaborar activa y positivamente con los restantes agentes intervinientes, sirviendo de nexo de unión entre éstos, el Contratista, los Subcontratistas y el personal de la obra.

Elaborar y suscribir responsablemente la documentación final de obra relativa a los resultados del Control de Calidad y, en concreto, a aquellos ensayos y verificaciones de ejecución de obra realizados bajo su supervisión relativos a los elementos de la cimentación, muros y estructura, a las pruebas de estanqueidad y escorrentía de cubiertas y de fachadas, a las verificaciones del funcionamiento de las instalaciones de saneamiento y desagües de pluviales y demás aspectos señalados en la normativa de Control de Calidad.

Suscribir conjuntamente el Certificado Final de Obra, acreditando con ello su conformidad a la correcta ejecución de las obras y a la comprobación y verificación positiva de los ensayos y pruebas realizadas.

Si se hiciera caso omiso de las órdenes efectuadas por el Arquitecto Técnico, Director de la Ejecución de las Obras, se considerara como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el Contratista de las consecuencias legales y económicas.

1.2.7.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.

Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

1.2.7.7.- Los suministradores de productos

Realizar las entregas de los productos de acuerdo con las especificaciones del pedido, respondiendo de su origen, identidad y calidad, así como del cumplimiento de las exigencias que, en su caso, establezca la normativa técnica aplicable.

Facilitar, cuando proceda, las instrucciones de uso y mantenimiento de los productos suministrados, así como las garantías de calidad correspondientes, para su inclusión en la documentación de la obra ejecutada.

1.2.7.8.- Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

1.2.8.- Documentación final de obra: Libro del Edificio

De acuerdo al Artículo 7 de la Ley de Ordenación de la Edificación, una vez finalizada la obra, el proyecto con la incorporación, en su caso, de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el Director de Obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

Toda la documentación a que hacen referencia los apartados anteriores, que constituirá el **Libro del Edificio**, será entregada a los usuarios finales del edificio.

1.2.8.1.- Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

1.3.- Disposiciones Económicas

Se regirán por lo expuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares para contratos con la Administración Pública correspondiente, según lo dispuesto en la Ley 30/2007, de Contratos del Sector Público (LCSP).

2.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.1.- Prescripciones sobre los materiales

Para facilitar la labor a realizar, por parte del Director de la Ejecución de la Obra, para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra de acuerdo con lo especificado en el artículo 7.2. del CTE, en el presente proyecto se especifican las características técnicas que deberán cumplir los productos, equipos y sistemas suministrados.

Los productos, equipos y sistemas suministrados deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifican en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego. Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avale sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá según el artículo 7.2. del CTE:

- El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2.
- El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Por parte del Constructor o Contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos se solicite la aprobación del Director de Ejecución de la Obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

El Contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de los mismos.

El Contratista notificará al Director de Ejecución de la Obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el Director de Ejecución de la Obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

Estos materiales serán reconocidos por el Director de Ejecución de la Obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la obra. Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del Contratista.

El hecho de que el Contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de su responsabilidad.

La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del Contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.

2.1.1.- Garantías de calidad (Marcado CE)

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.
- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidos en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación de la conformidad establecido por la correspondiente Decisión de la Comisión Europea.

Siendo el fabricante el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.

Es obligación del Director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992 por el que se transpone a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE.

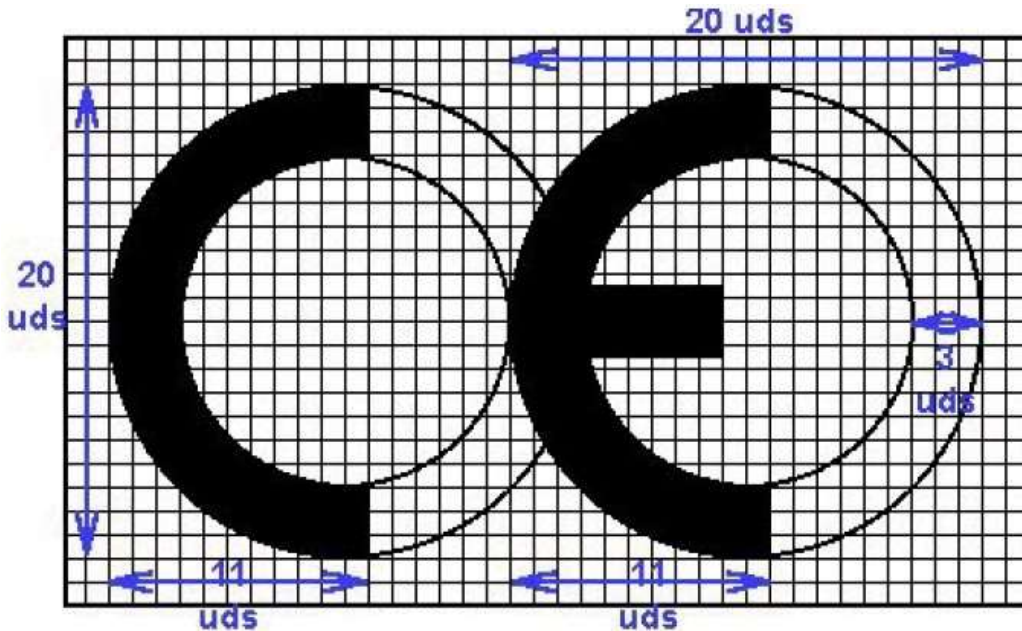
El marcado CE se materializa mediante el símbolo "CE" acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

- En el producto propiamente dicho.

- En una etiqueta adherida al mismo.
- En su envase o embalaje.
- En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE se realizan según el dibujo adjunto y deben tener una dimensión vertical no inferior a 5 mm.



Además del símbolo CE deben estar situadas en una de las cuatro posibles localizaciones una serie de inscripciones complementarias, cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos, entre las que se incluyen:

- el número de identificación del organismo notificado (cuando proceda)
- el nombre comercial o la marca distintiva del fabricante
- la dirección del fabricante
- el nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica
- las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto
- el número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- el número de la norma armonizada y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas
- la designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada
- información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición especial, debiendo cumplir únicamente las características reseñadas anteriormente para el símbolo.

Ejemplo de marcado CE:

	Símbolo
0123	Nº de organismo notificado
Empresa	Nombre del fabricante
Dirección registrada	Dirección del fabricante
Fábrica	Nombre de la fábrica
Año	Dos últimas cifras del año
0123-CPD-0456	Nº del certificado de conformidad CE
EN 197-1	Norma armonizada
CEM I 42,5 R	Designación normalizada
Límite de cloruros (%) Límite de pérdida por calcinación de cenizas (%) Nomenclatura normalizada de aditivos	Información adicional

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente la mención "Prestación no

determinada" (PND).

La opción PND es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

2.1.2.- Morteros

2.1.2.1.- Morteros hechos en obra

2.1.2.1.1.- Condiciones de suministro

- El conglomerante (cal o cemento) se debe suministrar:
 - En sacos de papel o plástico, adecuados para que su contenido no sufra alteración.
 - O a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.
- La arena se debe suministrar a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.
- El agua se debe suministrar desde la red de agua potable.

2.1.2.1.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
 - Si ciertos tipos de mortero necesitan equipamientos, procedimientos o tiempos de amasado especificados para el amasado en obra, se deben especificar por el fabricante. El tiempo de amasado se mide a partir del momento en el que todos los componentes se han adicionado.
- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.2.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- Los morteros deben estar perfectamente protegidos del agua y del viento, ya que, si se encuentran expuestos a la acción de este último, la mezcla verá reducido el número de finos que la componen, deteriorando sus características iniciales y por consiguiente no podrá ser utilizado. Es aconsejable almacenar los morteros secos en silos.

2.1.2.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Para elegir el tipo de mortero apropiado se tendrá en cuenta determinadas propiedades, como la resistencia al hielo y el contenido de sales solubles en las condiciones de servicio en función del grado de exposición y del riesgo de saturación de agua.
- En condiciones climatológicas adversas, como lluvia, helada o excesivo calor, se tomarán las medidas oportunas de protección.
- El amasado de los morteros se realizará preferentemente con medios mecánicos. La mezcla debe ser batida hasta conseguir su uniformidad, con un tiempo mínimo de 1 minuto. Cuando el amasado se realice a mano, se hará sobre una plataforma impermeable y limpia, realizando como mínimo tres batidas.
- El mortero se utilizará en las dos horas posteriores a su amasado. Si es necesario, durante este tiempo se le podrá agregar agua para compensar su pérdida. Pasadas las dos horas, el mortero que no se haya empleado se desechará.

2.1.3.- Materiales cerámicos

2.1.3.1.- Ladrillos cerámicos para revestir

2.1.3.1.1.- Condiciones de suministro

- Los ladrillos se deben suministrar empaquetados y sobre palets.
- Los paquetes no deben ser totalmente herméticos, para permitir la absorción de la humedad ambiente.
- La descarga se debe realizar directamente en las plantas del edificio, situando los palets cerca de los pilares de la estructura.

2.1.3.1.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
 - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.3.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- Se deben apilar sobre superficies limpias, planas, horizontales y donde no se produzcan aportes de agua, ni se recepcionen otros materiales o se realicen otros trabajos de la obra que los puedan manchar o deteriorar.
- Los ladrillos no deben estar en contacto con el terreno, ya que pueden absorber humedad, sales solubles, etc., provocando en la posterior puesta en obra la aparición de manchas y eflorescencias.
- Los ladrillos se deben conservar empaquetados hasta el momento de su uso, preservándolos de acciones externas que alteren su aspecto.
- Se agruparán por partidas, teniendo en cuenta el tipo y la clase.
- El traslado se debe realizar, siempre que se pueda, con medios mecánicos y su manipulación debe ser cuidadosa, evitando roces entre las piezas.
- Los ladrillos se deben cortar sobre la mesa de corte, que estará limpia en todo momento y dispondrá de chorro de agua sobre el disco.
- Una vez cortada correctamente la pieza, se debe limpiar la superficie vista, dejando secar el ladrillo antes de su puesta en obra.
- Para evitar que se ensucien los ladrillos, se debe limpiar la máquina, especialmente cada vez que se cambie de color de ladrillo.

2.1.3.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Los ladrillos se deben humedecer antes de su puesta en obra.

2.1.3.2.- Baldosas cerámicas

2.1.3.2.1.- Condiciones de suministro

- Las baldosas se deben suministrar empaquetadas en cajas, de manera que no se alteren sus características.

2.1.3.2.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
 - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.3.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

2.1.3.2.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Colocación en capa gruesa: Es el sistema tradicional, por el que se coloca la cerámica directamente sobre el soporte. No se recomienda la colocación de baldosas cerámicas de formato superior a 35x35 cm, o superficie equivalente, mediante este sistema.
- Colocación en capa fina: Es un sistema más reciente que la capa gruesa, por el que se coloca la cerámica sobre una capa previa de regularización del soporte, ya sean enfoscados en las paredes o bases de mortero en los suelos.

2.1.3.3.- Adhesivos para baldosas cerámicas

2.1.3.3.1.- Condiciones de suministro

- Los adhesivos se deben suministrar en sacos de papel paletizados.

2.1.3.3.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
 - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.3.3.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El tiempo de conservación es de 12 meses a partir de la fecha de fabricación.
- El almacenamiento se realizará en lugar fresco y en su envase original cerrado.

2.1.3.3.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Los distintos tipos de adhesivos tienen características en función de las propiedades de aplicación (condiciones climatológicas, condiciones de fraguado, etc.) y de las prestaciones finales; el fabricante es responsable de informar sobre las condiciones y el uso adecuado y el prescriptor debe evaluar las condiciones y estado del lugar de trabajo y seleccionar el adhesivo adecuado considerando los posibles riesgos.

- Colocar siempre las baldosas sobre el adhesivo todavía fresco, antes de que forme una película superficial antiadherente.
- Los adhesivos deben aplicarse con espesor de capa uniforme con la ayuda de llanas dentadas.

2.1.4.- Instalaciones

2.1.4.1.- Tubos de plástico (PP, PE-X, PB, PVC-C)

2.1.4.1.1.- Condiciones de suministro

- Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones con suelo plano, sin paletizar, y los accesorios en cajas adecuadas para ellos.
- Los tubos se deben colocar sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc., y de forma que no queden tramos salientes innecesarios.
- Los tubos y accesorios se deben cargar de forma que no se produzca ningún deterioro durante el transporte. Los tubos se deben apilar a una altura máxima de 1,5 m.
- Se debe evitar la colocación de peso excesivo encima de los tubos, colocando las cajas de accesorios en la base del camión.
- Cuando los tubos se suministren en rollos, se deben colocar de forma horizontal en la base del camión, o encima de los tubos suministrados en barras si los hubiera, cuidando de evitar su aplastamiento.
- Los rollos de gran diámetro que, por sus dimensiones, la plataforma del vehículo no admita en posición horizontal, deben colocarse verticalmente, teniendo la precaución de que permanezcan el menor tiempo posible en esta posición.
- Los tubos y accesorios se deben cargar y descargar cuidadosamente.

2.1.4.1.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
 - Los tubos deben estar marcados a intervalos máximos de 1 m y al menos una vez por accesorio, con:
 - Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.
 - La trazabilidad del tubo (información facilitada por el fabricante que indique la fecha de fabricación, en cifras o en código, y un número o código indicativo de la factoría de fabricación en caso de existir más de una).
 - Los caracteres de marcado deben estar impresos o grabados directamente sobre el tubo o accesorio de forma que sean legibles después de su almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra
 - El marcado no debe producir fisuras u otro tipo de defecto que influya desfavorablemente en el comportamiento funcional del tubo o accesorio.
 - Si se utiliza el sistema de impresión, el color de la información debe ser diferente al color base del tubo o accesorio.
 - El tamaño del marcado debe ser fácilmente legible sin aumento.
 - Los tubos y accesorios certificados por una tercera parte pueden estar marcados en consecuencia.
- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.4.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios. Deben utilizarse, si fuese posible, los embalajes de origen.
- Debe evitarse el almacenamiento a la luz directa del sol durante largos periodos de tiempo.

- Debe disponerse de una zona de almacenamiento que tenga el suelo liso y nivelado o un lecho plano de estructura de madera, con el fin de evitar cualquier curvatura o deterioro de los tubos.
- Los tubos con embocadura y con accesorios montados previamente se deben disponer de forma que estén protegidos contra el deterioro y los extremos queden libres de cargas, por ejemplo, alternando los extremos con embocadura y los extremos sin embocadura o en capas adyacentes.
- Los tubos en rollos se deben almacenar en pisos apilados uno sobre otro o verticalmente en soportes o estanterías especialmente diseñadas para este fin.
- El desenrollado de los tubos debe hacerse tangencialmente al rollo, rodándolo sobre sí mismo. No debe hacerse jamás en espiral.
- Debe evitarse todo riesgo de deterioro llevando los tubos y accesorios sin arrastrar hasta el lugar de trabajo, y evitando dejarlos caer sobre una superficie dura.
- Cuando se utilicen medios mecánicos de manipulación, las técnicas empleadas deben asegurar que no producen daños en los tubos. Las eslingas de metal, ganchos y cadenas empleadas en la manipulación no deben entrar en contacto con el tubo.
- Debe evitarse cualquier indicio de suciedad en los accesorios y en las bocas de los tubos, pues puede dar lugar, si no se limpia, a instalaciones defectuosas. Los extremos de los tubos se deben cubrir o proteger con el fin de evitar la entrada de suciedad en los mismos. La limpieza del tubo y de los accesorios se debe realizar siguiendo las instrucciones del fabricante.
- El tubo se debe cortar con su correspondiente cortatubos.

2.2.- Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.

Las prescripciones para la ejecución de cada una de las diferentes unidades de obra se organizan en los siguientes apartados:

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Se especifican, en caso de que existan, las posibles incompatibilidades, tanto físicas como químicas, entre los diversos componentes que componen la unidad de obra, o entre el soporte y los componentes.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Se describe la unidad de obra, detallando de manera pormenorizada los elementos que la componen, con la nomenclatura específica correcta de cada uno de ellos, de acuerdo a los criterios que marca la propia normativa.

NORMATIVA DE APLICACIÓN.

Se especifican las normas que afectan a la realización de la unidad de obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.

Indica cómo se ha medido la unidad de obra en la fase de redacción del proyecto, medición que luego será comprobada en obra.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.

Antes de iniciarse los trabajos de ejecución de cada una de las unidades de obra, el Director de la Ejecución de la Obra habrá recepcionado los materiales y los certificados acreditativos exigibles, en base a lo establecido en la documentación pertinente por el técnico redactor del proyecto. Será preceptiva la aceptación previa por parte del Director de la Ejecución de la Obra de todos los materiales que constituyen la unidad de obra.

Así mismo, se realizarán una serie de comprobaciones previas sobre las condiciones del soporte, las condiciones ambientales del entorno, y la cualificación de la mano de obra, en su caso.

DEL SOPORTE.

Se establecen una serie de requisitos previos sobre el estado de las unidades de obra realizadas previamente, que pueden servir de soporte a la nueva unidad de obra.

AMBIENTALES.

En determinadas condiciones climáticas (viento, lluvia, humedad, etc.) no podrán iniciarse los trabajos de ejecución de la unidad de obra, deberán interrumpirse o será necesario adoptar una serie de medidas protectoras.

DEL CONTRATISTA.

En algunos casos, será necesaria la presentación al Director de la Ejecución de la Obra de una serie de documentos por parte del Contratista, que acrediten su cualificación, o la de la empresa por él subcontratada, para realizar cierto tipo de trabajos. Por ejemplo la puesta en obra de sistemas constructivos en posesión de un Documento de Idoneidad Técnica (DIT), deberán ser realizados por la propia empresa propietaria del DIT, o por empresas especializadas y cualificadas, reconocidas por ésta y bajo su control técnico.

PROCESO DE EJECUCIÓN.

En este apartado se desarrolla el proceso de ejecución de cada unidad de obra, asegurando en cada momento las condiciones que permitan conseguir el nivel de calidad previsto para cada elemento constructivo en particular.

FASES DE EJECUCIÓN.

Se enumeran, por orden de ejecución, las fases de las que consta el proceso de ejecución de la unidad de obra.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

En algunas unidades de obra se hace referencia a las condiciones en las que debe finalizarse una determinada unidad de obra, para que no interfiera negativamente en el proceso de ejecución del resto de unidades.

Una vez terminados los trabajos correspondientes a la ejecución de cada unidad de obra, el Contratista retirará los medios auxiliares y procederá a la limpieza del elemento realizado y de las zonas de trabajo, recogiendo los restos de materiales y demás residuos originados por las operaciones realizadas para ejecutar la unidad de obra, siendo todos ellos clasificados, cargados y transportados a centro de reciclaje, vertedero específico o centro de acogida o transferencia.

PRUEBAS DE SERVICIO

En aquellas unidades de obra que sea necesario, se indican las pruebas de servicio a realizar por el propio Contratista o empresa instaladora, cuyo coste se encuentra incluido en el propio precio de la unidad de obra.

Aquellas otras pruebas de servicio o ensayos que no están incluidos en el precio de la unidad de obra, y que es obligatoria su realización por medio de laboratorios acreditados se encuentran detalladas y presupuestadas, en el correspondiente capítulo X de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución Material (PEM).

Por ejemplo, esto es lo que ocurre en la unidad de obra ADP010, donde se indica que no está incluido en el precio de la unidad de obra el coste del ensayo de densidad y humedad "in situ".

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

En algunas unidades de obra se establecen las condiciones en que deben protegerse para la correcta conservación y mantenimiento en obra, hasta su recepción final.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

Indica cómo se comprobarán en obra las mediciones de Proyecto, una vez superados todos los controles de calidad y obtenida la aceptación final por parte del Director de Ejecución de la Obra.

La medición del número de unidades de obra que ha de abonarse se realizará, en su caso, de acuerdo con las normas que establece este capítulo, tendrá lugar en presencia y con intervención del Contratista, entendiéndose que éste renuncia a tal derecho si, avisado oportunamente, no compareciere a tiempo. En tal caso, será válido el resultado que el Director de Ejecución de la Obra consigne.

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Presupuesto. Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo al presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.

Estas unidades comprenden el suministro, cánones, transporte, manipulación y empleo de los materiales, maquinaria, medios auxiliares, mano de obra necesaria para su ejecución y costes indirectos derivados de estos conceptos, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para la ejecución de la obra, tales como indemnizaciones por daños a terceros u ocupaciones temporales y costos de obtención de los permisos necesarios, así como de las operaciones necesarias para la reposición de servidumbres y servicios públicos o privados afectados tanto por el proceso de ejecución de las obras como por las instalaciones auxiliares.

Igualmente, aquellos conceptos que se especifican en la definición de cada unidad de obra, las operaciones descritas en el proceso de ejecución, los ensayos y pruebas de servicio y puesta en funcionamiento, inspecciones, permisos, boletines, licencias, tasas o similares.

No será de abono al Contratista mayor volumen de cualquier tipo de obra que el definido en los planos o en las modificaciones autorizadas por la Dirección Facultativa. Tampoco le será abonado, en su caso, el coste de la restitución de la obra a sus dimensiones correctas, ni la obra que hubiese tenido que realizar por orden de la Dirección Facultativa para subsanar cualquier defecto de ejecución.

TERMINOLOGÍA APLICADA EN EL CRITERIO DE MEDICIÓN.

A continuación, se detalla el significado de algunos de los términos utilizados en los diferentes capítulos de obra.

ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO.

Volumen de tierras en perfil esponjado. La medición se referirá al estado de las tierras una vez extraídas. Para ello, la forma de obtener el volumen de tierras a transportar, será la que resulte de aplicar el porcentaje de esponjamiento medio que proceda, en función de las características del terreno.

Volumen de relleno en perfil compactado. La medición se referirá al estado del relleno una vez finalizado el proceso de compactación.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones excavadas hubieran quedado con mayores dimensiones.

CIMENTACIONES.

Superficie teórica ejecutada. Será la superficie que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas

especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que la superficie ocupada por el hormigón hubiera quedado con mayores dimensiones.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de hormigón hubieran quedado con mayores dimensiones.

ESTRUCTURAS.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de los elementos estructurales hubieran quedado con mayores dimensiones.

ESTRUCTURAS METÁLICAS.

Peso nominal medido. Serán los kg que resulten de aplicar a los elementos estructurales metálicos los pesos nominales que, según dimensiones y tipo de acero, figuren en tablas.

ESTRUCTURAS (FORJADOS).

Deduciendo los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$. Se medirá la superficie de los forjados de cara exterior a cara exterior de los zunchos que delimitan el perímetro de su superficie, descontando únicamente los huecos o pasos de forjados que tengan una superficie mayor de $X \text{ m}^2$.

En los casos de dos paños formados por forjados diferentes, objeto de precios unitarios distintos, que apoyen o empotren en una jácena o muro de carga común a ambos paños, cada una de las unidades de obra de forjado se medirá desde fuera a cara exterior de los elementos delimitadores al eje de la jácena o muro de carga común.

En los casos de forjados inclinados se tomará en verdadera magnitud la superficie de la cara inferior del forjado, con el mismo criterio anteriormente señalado para la deducción de huecos.

ESTRUCTURAS (MUROS).

Deduciendo los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$. Se aplicará el mismo criterio que para fachadas y particiones.

FACHADAS Y PARTICIONES.

Deduciendo los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$. Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando únicamente aquellos huecos cuya superficie sea mayor de $X \text{ m}^2$, lo que significa que:

Cuando los huecos sean menores de $X \text{ m}^2$ se medirán a cinta corrida como si no hubiera huecos. Al no deducir ningún hueco, en compensación de medir hueco por macizo, no se medirán los trabajos de formación de mochetas en jambas y dinteles.

Cuando los huecos sean mayores de $X \text{ m}^2$, se deducirá la superficie de estos huecos, pero se sumará a la medición la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de las mochetas.

Deduciendo todos los huecos. Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando la superficie de todos los huecos, pero se incluye la ejecución de todos los trabajos precisos para la resolución del hueco, así como los materiales que forman dinteles, jambas y vierteaguas.

A los efectos anteriores, se entenderá como hueco, cualquier abertura que tenga mochetas y dintel para puerta o ventana. En caso de tratarse de un vacío en la fábrica sin dintel, antepecho ni carpintería, se deducirá siempre el mismo al medir la fábrica, sea cual fuere su superficie.

En el supuesto de cerramientos de fachada donde las hojas, en lugar de apoyar directamente en el forjado, apoyen en una o dos hiladas de regularización que abarquen todo el espesor del cerramiento, al efectuar la medición de las unidades de obra se medirá su altura desde el forjado y, en compensación, no se medirán las hiladas de regularización.

INSTALACIONES.

Longitud realmente ejecutada. Medición según desarrollo longitudinal resultante, considerando, en su caso, los tramos ocupados por piezas especiales.

REVESTIMIENTOS (YESOS Y ENFOCADOS DE CEMENTO).

Deduciendo, en los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$, el exceso sobre los $X \text{ m}^2$. Los paramentos verticales y horizontales se medirán a cinta corrida, sin descontar huecos de superficie menor a $X \text{ m}^2$. Para huecos de mayor superficie, se descontará únicamente el exceso sobre esta superficie. En ambos casos se considerará incluida la ejecución de mochetas, fondos de dinteles y aristados. Los paramentos que tengan armarios empotrados no serán objeto de descuento, sea cual fuere su dimensión.

2.2.1.- Demoliciones

Unidad de obra DPP020: Desmontaje de falsos techos de placas de escayola, acopio y posterior recolocación

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Desmontaje de hoja de puerta interior de paso de carpintería de madera, galces, tapajuntas y herrajes, con medios manuales y recuperación del material para su posterior montaje en el mismo emplazamiento. Incluso p/p de acopio y protección del material desmontado en obra hasta su posterior montaje, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Totalmente montada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN.

Desmontaje de los elementos. Acopio y protección en obra del material que se vaya a volver a montar. Montaje de los elementos. Limpieza de los restos de obra.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

Se medirá el número de unidades realmente desmontadas y repuestas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra DPT021: Apertura de Regatas en partición interior de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco doble de 7/9 cm de espesor, con medios manuales,previo corte con circular y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Apertura de hueco en partición interior de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco doble de 7/9 cm de espesor, con medios manuales, sin incluir montaje y desmontaje del apeo del hueco ni la colocación de dinteles, ni afectar a la estabilidad de la partición o de los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de corte previo con amoladora angular equipada con disco de corte, demolición de sus revestimientos (yeso, mortero, alicatados, etc.), limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.

DEL SOPORTE.

Se comprobarán los problemas de estabilidad que pudieran ocasionarse como consecuencia de la apertura del hueco en el muro, y en caso de que fuera necesario, se habrá procedido previamente a descargar el muro mediante el apeo de los elementos que apoyen en él y al adintelado del hueco, antes de iniciarse cualquier tipo de trabajo de demolición.

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo del hueco en el paramento. Corte previo del contorno del hueco. Demolición manual de la fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga de escombros sobre camión o contenedor.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra DRA010: Levantado de alicatado de gres(2 piezas de ancho), con medios manuales, y acopio para posterior reutilización.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Levantado de alicatado de gres, con medios manuales, sin demoler ni deteriorar la capa base de mortero, que quedará al descubierto y preparada para su posterior revestimiento. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN.

Levantado manual del alicatado. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra DSC020: Desmontaje de equipamiento

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Desmontaje de conjunto de mobiliario de cocina y accesorios, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos resistentes a los que puedan estar unidos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.

DEL SOPORTE.

Se comprobará que se ha desmontado previamente la encimera, el fregadero y los electrodomésticos que pudieran formar parte del conjunto.

FASES DE EJECUCIÓN.

Desmontaje manual de los elementos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga del material desmontado y los restos de obra sobre camión o contenedor.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

2.2.2.- Particiones

Unidad de obra PTZ010: Cierre de regatas en fábrica, de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, recibida con mortero de cemento M-5.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Formación de hoja de partición interior de 7 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, recibida con mortero de cemento M-5. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, recibido de cercos y precercos, mermas, roturas, enjarjes, mochetas y limpieza.

NORMATIVA DE APLICACIÓN.

Ejecución

- **CTE. DB HE Ahorro de energía.**
- **CTE. DB HR Protección frente al ruido.**
- **NTE-PTL. Particiones: Tabiques de ladrillo.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.

DEL SOPORTE.

Se comprobará que se ha terminado la ejecución completa de la estructura, y que se dispone en obra de los cercos y precercos de puertas y armarios.

AMBIENTALES.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 40°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN.

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo y trazado en el forjado de los tabiques a realizar. Colocación y aplomado de miras de referencia. Colocación, aplomado y nivelación de cercos y precercos de puertas y armarios. Recibido a la obra de los elementos de fijación de cercos y precercos. Tendido de hilos entre miras. Colocación de las piezas por hiladas a

nivel. Recibido a la obra de los elementos de fijación de cercos y precercos. Encuentros de la fábrica con fachadas, soportes y tabiques. Encuentro de la fábrica con el forjado superior.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La fábrica quedará monolítica, estable frente a esfuerzos horizontales, plana y aplomada. Tendrá una composición uniforme en toda su altura y buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá la obra recién ejecutada frente al agua de lluvia. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².

2.2.3.- Instalaciones

Unidad de obra IEC020: Suministro e instalación de cuadro de protecciones eléctricas para la instalación fotovoltaica equipado con protecciones magnetotérmicas y diferencial para la proyección de equipos y personas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Suministro e instalación en el interior de hornacina mural de caja general de protección, equipada con bornes de conexión, bases unipolares previstas para colocar fusibles de intensidad máxima 63 A, esquema 1, para protección de la línea general de alimentación, formada por una envolvente aislante, precintable y autoventilada, según UNE-EN 60439-1, grado de inflamabilidad según se indica en UNE-EN 60439-3, grado de protección IP 43 según UNE 20324 e IK 08 según UNE-EN 50102, que se cerrará con puerta metálica con grado de protección IK 10 según UNE-EN 50102, protegida de la corrosión y con cerradura o candado. Normalizada por la empresa suministradora y preparada para acometida subterránea. Incluso elementos de fijación y conexión con la conducción enterrada de puesta a tierra. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN.

Instalación

- **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.**
- **ITC-BT-13 y GUIA-BT-13. Instalaciones de enlace. Cajas generales de protección.**
- **Normas de la compañía suministradora.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.

DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA.

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN.

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja. Fijación del marco. Colocación de la puerta. Colocación de tubos y piezas especiales. Conexionado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Se garantizará el acceso permanente desde la vía pública y las condiciones de seguridad.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEI050: Suministro e instalación de esquema de alimentación en AC desde inversor a cuadro de protecciones y esquema de alimentación en DC desde los módulos fotovoltaicos hasta el inversor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Suministro e instalación de red eléctrica de distribución interior en local de uso común para comunidad de propietarios de 20 m² de superficie construida y mecanismos gama básica (tecla o tapa y marco: blanco; embellecedor: blanco). Incluso tubo protector de PVC flexible, corrugado, para canalización empotrada, tendido de cables en su interior, cajas de derivación con tapas y regletas de conexión, cajas de empotrar con tornillos de fijación, mecanismos eléctricos y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN.

Instalación **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.

DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación. Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

DEL CONTRATISTA.

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN.

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo y trazado de conductos. Colocación y fijación de los tubos. Tendido y conexionado de cables. Colocación de mecanismos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEF010: Módulo solar fotovoltaico de 580Wp mono PERC con tolerancia positiva, con 25 años de garantía de producto y 30 años de garantía de producción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Suministro e instalación de módulo solar fotovoltaico de células de silicio monocristalino, para integración arquitectónica en fachada de edificio, modelo RXJJ1-DBR125, potencia máxima (Wp) 125 W, tensión a máxima potencia (Vmp) 21 V, intensidad a máxima potencia (Imp) 5,94 A, intensidad de cortocircuito (Isc) 6,54 A, tensión en circuito abierto (Voc) 25,2 V, eficiencia 16%, 42 células, cristal exterior templado de 5 mm de espesor, capa adhesiva doble de PVB, cristal posterior templado de 5 mm de espesor, temperatura de trabajo -40°C hasta 80°C, coeficiente de transferencia de calor 4,5 W/m²K, reducción de ruido 15 dB, transmitancia térmica 25%, transparencia 32%, dimensiones 1600x1300x10 mm, altura máxima de instalación 80 m, resistencia a la carga del viento 287 kg/m², peso 52 kg, cristal transparente, con caja de conexiones, montaje implícito (anclaje oculto). Incluso accesorios de montaje y material de conexionado eléctrico. Totalmente montado, conexionado y probado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN.

Instalación **CTE. DB HS Salubridad.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo todos los huecos.

FASES DE EJECUCIÓN.

Colocación y fijación del módulo. Conexionado con la red eléctrica.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo todos los huecos.

Unidad de obra IEF020: Suministro e instalación de Inversor fotovoltaico trifásico conectado a red, fabricado por KOSTAL, modelo Plenticore Plus 10.0 G2 de 10kW nominales.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Suministro e instalación de inversor central trifásico para conexión a red, modelo SolarMax 20C, potencia máxima de entrada 24 kW, voltaje de entrada máximo 900 Vcc, potencia nominal de salida 20 kW, potencia máxima de salida 22 kW, eficiencia máxima 96%, rango de voltaje de entrada de 540 a 635 Vcc, dimensiones 570x570x1170 mm, con inversor compacto sinusoidal PWM, procesador de señales digitales DSP, pantalla gráfica LCD, puertos RS-232 y RS-485, dispositivo MaxControl para alarma automática, supervisión del inversor y evaluación de datos de rendimiento. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN.

Instalación **CTE. DB HS Salubridad.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.**DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

FASES DE EJECUCIÓN.

Montaje, fijación y nivelación. Conexionado.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IFI005: Tubería para instalación interior de fontanería, empotrada en paramento, formada por tubo multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno reticulado de alta densidad (PE-X/Al/PE-X), con barrera de oxígeno, de 20 mm de diámetro y 2,25 mm de espesor.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Suministro y montaje de tubería para instalación interior, empotrada en paramento, formada por tubo multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno reticulado de alta densidad (PE-X/Al/PE-X), con barrera de oxígeno, de 20 mm de diámetro y 2,25 mm de espesor, temperatura máxima de funcionamiento 95°C. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión a compresión Pressfitting. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de

servicio (incluidas en este precio).

NORMATIVA DE APLICACIÓN.

Instalación **CTE. DB HS Salubridad.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.

DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN.

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Las conducciones dispondrán de tapones de cierre, colocados en los puntos de salida de agua, hasta la recepción de los aparatos sanitarios y la grifería.

PRUEBAS DE SERVICIO.

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación:

- CTE. DB HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IFW030: Suministro e instalación de grifo temporizado ducha mezclador mural empotrado Presto alpa 80 con válvula vaciado 98945. Descripción: Grifo temporizado mezclador para instalación empotrada con cuerpo de latón cromado y pulsador en poliacetato negro.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Suministro e instalación de grifo de latón cromado, de 3/4" de diámetro. Totalmente montado, conexionado y probado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN.

Instalación **CTE. DB HS Salubridad.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.

DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo. Colocación del grifo. Conexionado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEF010CC: Suministro e instalación de medidor de consumos total del cliente.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Suministro e instalación de detector óptico de humos convencional, de ABS color blanco, modelo DOH2 "GOLMAR", formado por un elemento sensible a humos claros, para alimentación de 12 a 30 Vcc, con doble led de activación e indicador de alarma color rojo, salida para piloto de señalización remota y base universal. Totalmente montado, conexionado y probado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN.

Instalación

- **CTE. DB HS Salubridad.**
- **Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.

Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.

DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

DEL CONTRATISTA.

Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo. Fijación de la base. Montaje del detector. Conexionado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

2.2.4.- Cubiertas

Unidad de obra QTX020: Suministro e instalación de estructura para 20 módulos fotovoltaicos en cubierta de metal. Instalación coplanar a la cubierta manteniendo la inclinación y orientación de esta. Fabricadas con aluminio estructural.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Formación de cubierta inclinada "SYSTEM VEREA", con una pendiente media del 30%, sobre espacio no habitable de entramado estructural metálico, formado por perfiles omega de acero galvanizado, aislada térmicamente con panel rígido de poliestireno extruido de 30 mm de espesor, impermeabilización de placa bajo teja de fibrocemento 6 Ondas NT-177 "VEREA", sobre la que se coloca una cobertura de teja cerámica curva, Verea "VEREA", 40x15x11 cm, acabado Rojo fijadas con espuma de poliuretano y anclajes mecánicos. Incluso p/p de anclajes y elementos de unión de la placa al

soporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN.

Ejecución

- **UNE 136020. Tejas cerámicas. Código de práctica para el diseño y el montaje de cubiertas con tejas cerámicas.**
- **NTE-QTT. Cubiertas: Tejados de tejas.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.

Superficie del faldón medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto, sin tener en cuenta el solape correspondiente de la teja. Incluyendo formación de cumbreras, limatesas, aleros, bordes libres, limahoyas, encuentros de faldones con paramentos verticales superiores y laterales, remates en bordes libres laterales, chimeneas, ventanas y conductos de ventilación.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.

DEL SOPORTE.

Se comprobará que la superficie de la base resistente es uniforme y plana, está limpia y carece de restos de obra. Se habrá resuelto con anterioridad su encuentro con el paso de instalaciones y con los huecos de ventilación y de salida de humos.

AMBIENTALES.

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

DEL CONTRATISTA.

Las condiciones de utilización del sistema se ajustarán a lo establecido en el DIT correspondiente, copia del cual recibirá el contratista por parte del fabricante antes de comenzar la obra.

PROCESO DE EJECUCIÓN.

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo de la estructura metálica de soporte. Montaje de la estructura metálica de soporte. Limpieza de la superficie soporte. Colocación del aislamiento sobre el soporte. Replanteo y trazado de limatesas, limahoyas y encuentros. Colocación de la placa bajo teja. Colocación y fijación de las tejas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Serán básicas las condiciones de estanqueidad y el mantenimiento de la integridad de la cobertura frente a la acción del viento.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

No se recibirán ni apoyarán sobre la cubierta elementos que pudieran dañarla o dificultar su desagüe.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin tener en cuenta el solape correspondiente de la teja. Incluyendo formación de cumbreras, limatesas, aleros, bordes libres, limahoyas, encuentros de faldones con paramentos verticales superiores y laterales, remates en bordes libres laterales, chimeneas, ventanas y conductos de ventilación.

2.2.5.- Revestimientos

Unidad de obra RAG014: Alicatado con azulejo recuperado, colocado sobre una superficie soporte de mortero de cemento u hormigón, en paramentos interiores, mediante adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci, gris, sin junta (separación entre 1,5 y 3 mm); cantoneras de PVC.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Suministro y colocación de alicatado con azulejo liso, 1/0/-/- (paramento, tipo 1; sin requisitos adicionales, tipo 0; ningún requisito adicional, tipo -/-), 25x40 cm, 7 €/m², recibido con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional, color gris. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte de mortero de cemento u hormigón; replanteo, cortes, cantoneras de PVC, y juntas; rejuntado con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), coloreada con la misma tonalidad de las piezas; acabado y limpieza final.

NORMATIVA DE APLICACIÓN.

Ejecución **NTE-RPA. Revestimientos de paramentos: Alicatados.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.

DEL SOPORTE.

Se comprobará que el soporte está limpio y plano, es compatible con el material de colocación y tiene resistencia mecánica, flexibilidad y estabilidad dimensional.

PROCESO DE EJECUCIÓN.

FASES DE EJECUCIÓN.

Preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles y disposición de baldosas. Colocación de maestras o reglas. Preparación y aplicación del adhesivo. Formación de juntas de movimiento. Colocación de las baldosas. Ejecución de esquinas y rincones. Rejuntado de baldosas. Acabado y limpieza final.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Tendrá una perfecta adherencia al soporte y buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá frente a roces, punzonamiento o golpes que puedan dañarlo.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².

Unidad de obra RAG014b: Alicatado con azulejo liso, 1/0/-/-, 15x15 cm, 20 €/m², colocado sobre una superficie soporte de mortero de cemento u hormigón, en paramentos interiores, mediante adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci, gris, sin junta (separación entre 1,5 y 3 mm); cantoneras de PVC.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Suministro y colocación de alicatado con azulejo liso, 1/0/-/- (paramento, tipo 1; sin requisitos adicionales, tipo 0; ningún requisito adicional, tipo -/-), 15x15 cm, 20 €/m², recibido con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional, color gris. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte de mortero de cemento u hormigón; replanteo, cortes, cantoneras de PVC, y juntas; rejuntado con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), coloreada con la misma tonalidad de las piezas; acabado y limpieza final.

NORMATIVA DE APLICACIÓN.

Ejecución **NTE-RPA. Revestimientos de paramentos: Alicatados.**

EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.

Como la unidad de obra RAG014

Unidad de obra RIP030: Pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de yeso o escayola, que presentan eflorescencias salinas (salitre) en su superficie, mano de fondo y dos manos de acabado (rendimiento: 0,125 l/m² cada mano).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Formación de capa de pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de yeso o escayola, mediante aplicación de una mano de fondo de emulsión acrílica acuosa como

fijador de superficie y dos manos de acabado con pintura plástica en dispersión acuosa tipo II según UNE 48243 (rendimiento: 0,125 l/m² cada mano). Incluso p/p de preparación del soporte mediante limpieza, tratamiento del 20% de su superficie contra la presencia de eflorescencias salinas (salitre) mediante el cepillado y lavado de la misma con una solución de ácido clorhídrico al 10%.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.

DEL SOPORTE.

Se comprobará que la superficie a revestir no presenta restos de anteriores aplicaciones de pintura, manchas de óxido, de grasa o de humedad, ni imperfecciones. Se comprobará que se encuentran adecuadamente protegidos los elementos como carpinterías y vidriería de las salpicaduras de pintura.

AMBIENTALES.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 6°C o superior a 28°C.

PROCESO DE EJECUCIÓN.

FASES DE EJECUCIÓN.

Preparación del soporte. Aplicación de la mano de fondo. Aplicación de las manos de acabado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

Unidad de obra RTB025: Revisión, pequeña reparación y sustitución de piezas de falso techo registrable de placas de escayola fisurada igual a la existente, con perfilería igual a la existente.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Suministro y montaje de falso techo registrable, constituido por placas de escayola fisurada, suspendidas del forjado mediante una perfilería vista blanca estándar, comprendiendo perfiles primarios, secundarios y angulares de remate fijados al techo mediante varillas de acero galvanizado. Incluso p/p de accesorios de fijación, completamente instalado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN.

Ejecución **NTE-RTP. Revestimientos de techos: Placas.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.

Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.

DEL SOPORTE.

Se comprobará que los paramentos verticales están terminados, y que todas las instalaciones situadas debajo del forjado están debidamente dispuestas y fijadas a él.

PROCESO DE EJECUCIÓN.

FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo de los ejes de la trama modular. Nivelación y colocación de los perfiles perimetrales. Replanteo de los

perfiles principales de la trama. Señalización de los puntos de anclaje al forjado. Nivelación y suspensión de los perfiles principales y secundarios de la trama. Colocación de las placas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

El conjunto tendrá estabilidad y será indeformable. Cumplirá las exigencias de planeidad y nivelación.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá hasta la finalización de la obra frente a impactos, rozaduras y/o manchas ocasionadas por otros trabajos.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.

2.2.6.- Control de calidad y ensayos

Unidad de obra XRI040: Pruebas de servicio, legalización y puesta en marcha de la instalación solar fotovoltaica para autoconsumo y su sistema de monitorización y app según Real Decreto-ley 15/2018 y Real Decreto 244/2019. Incluye el sistema de monitorización mediante app e interface web que representa tanto el consumo del suministro eléctrico del cliente como la generación de la instalación fotovoltaica.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Conjunto de pruebas de servicio a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar el correcto funcionamiento de los siguientes elementos que componen el ascensor: cuarto de máquinas, instalación eléctrica, grupo tractor, limitador de velocidad, guías, puertas, camarín, amortiguadores, dispositivo final de recorrido, contrapeso, indicadores de seguridad y línea telefónica. Incluso informe de resultados.

NORMATIVA DE APLICACIÓN.

Ejecución **Instrucción técnica complementaria ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos.**

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.

Prueba a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.

DEL SOPORTE.

Se comprobará que ha sido probado por el instalador correspondiente. Se comprobará que el suministro eléctrico es el necesario para realizar las pruebas y, a ser posible, que es el suministro definitivo de la compañía.

FASES DE EJECUCIÓN.

Realización de las pruebas. Redacción de informe de los resultados de las pruebas realizadas.

COMPROBACIÓN EN OBRA DE LAS MEDICIONES EFECTUADAS EN PROYECTO Y ABONO DE LAS MISMAS.

Se medirá el número de pruebas realizadas por laboratorio acreditado según especificaciones de Proyecto.

2.2.7.- Seguridad y salud

Unidad de obra YID010: Cinturón de seguridad de sujeción anticaídas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Suministro de cinturón de seguridad de sujeción anticaídas con elemento de amarre incorporado (amortizable en 4 usos), según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YID020: Equipo de arnés simple de seguridad anticaídas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Suministro de equipo de arnés simple de seguridad anticaídas con un elemento de amarre incorporado consistente en una cinta tubular elástica de 1,5 m con amortiguador de impacto en el extremo, en bolsa de transporte (amortizable en 4 usos), según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.

Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YID031: Cuerda guía anticaídas de poliamida de 16 mm de diámetro.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Suministro, montaje y desmontaje de cuerda guía anticaídas de poliamida de alta tenacidad de 16 mm de diámetro, con guardacabos en los extremos, según R.D. 773/97. Homologada y marcada con certificado CE.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO.

Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

2.3.- Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

De acuerdo con el artículo 7.4 del CTE, en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el presente pliego, por parte del constructor, y a su cargo, independientemente de las ordenadas por la Dirección Facultativa y las exigidas por la legislación aplicable, que serán realizadas por laboratorio acreditado y cuyo coste se especifica detalladamente en el capítulo de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución material (PEM) del proyecto.

QT INCLINADAS

Prueba de estanqueidad, por parte del constructor, y a su cargo, de cubierta inclinada: Se sujetarán sobre la cumbrera dispositivos de riego para una lluvia simulada de 6 horas ininterrumpidas. No deben aparecer manchas de humedad ni penetración de agua durante las siguientes 48 horas.

I INSTALACIONES

Las pruebas finales de la instalación se efectuarán, una vez esté el edificio terminado, por la empresa instaladora, que dispondrá de los medios materiales y humanos necesarios para su realización.

Todas las pruebas se efectuarán en presencia del instalador autorizado o del director de Ejecución de la Obra, que debe dar su conformidad tanto al procedimiento seguido como a los resultados obtenidos.

Los resultados de las distintas pruebas realizadas a cada uno de los equipos, aparatos o subsistemas, pasarán a formar parte de la documentación final de la instalación. Se indicarán marca y modelo y se mostrarán, para cada equipo, los datos de funcionamiento según proyecto y los datos medidos en obra durante la puesta en marcha.

Cuando para extender el certificado de la instalación sea necesario disponer de energía para realizar pruebas, se solicitará a la empresa suministradora de energía un suministro provisional para pruebas, por el instalador autorizado o por el director de la instalación, y bajo su responsabilidad.

Serán a cargo de la empresa instaladora todos los gastos ocasionados por la realización de estas pruebas finales, así como los gastos ocasionados por el incumplimiento de las mismas.

D. DOCUMENTO N°4. PRESUPUESTO

Presupuesto.

- Cuadro de Precios Unitarios. MO, MT, MQ.
- Cuadro de Precios Auxiliares y Descompuestos.
- Cuadro de Precios nº1. En Letra.
- Cuadro de Precios nº2. MO, MT, MQ, RESTOS DE OBRA, COSTES INDIRECTOS.
- Presupuesto con Medición Detallada. Por capítulos.
- Resumen de Presupuesto. PEM, PEC, PCA.

Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad (Horas)	Total (euros)
1	Oficial 1ª electricista.	16,18	16,606 h	268,69
2	Oficial 1ª fontanero.	16,18	85,800 h	1.388,24
3	Oficial 1ª construcción.	15,67	32,415 h	507,94
4	Oficial 1ª alicatador.	15,67	33,765 h	529,10
5	Oficial 1ª escayolista.	15,67	5,820 h	91,20
6	Oficial 1ª pintor.	15,67	6,300 h	98,72
7	Oficial 1ª cristalero.	15,21	4,000 h	60,84
8	Ayudante alicatador.	14,70	33,765 h	496,35
9	Ayudante pintor.	14,70	7,500 h	110,25
10	Ayudante construcción.	14,70	2,000 h	29,40
11	Ayudante electricista.	14,68	16,606 h	243,78
12	Ayudante fontanero.	14,68	85,800 h	1.259,54
13	Ayudante cristalero.	14,58	4,000 h	58,32
14	Peón ordinario construcción.	14,31	65,531 h	937,75
15	Peón escayolista.	14,31	5,820 h	83,28
			Importe total:	6.163,40

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad Empleada	Total (euros)
1	Ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, según UNE-EN 771-1.	0,21	198,000 Ud	41,58
2	Lechada de cemento blanco BL 22,5 X.	157,00	0,101 m³	15,86
3	Adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci, color gris.	0,22	303,000 kg	66,66
4	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	115,30	0,396 m³	45,66
5	Accesorios para la instalación de falsos techos registrables.	1,61	4,000 Ud	6,44
6	Placa de escayola, fisurada, apoyada sobre perfilera vista, para techos registrables, 60x60 cm.	5,00	21,000 m²	105,00
7	Suministro y colocación de estructura metálica para cubierta inclinada sobre espacio no habitable, de teja cerámica "VEREA", formada por perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío y galvanizados, de secciones tipo omega C y omega U, incluso p/p de elementos de anclaje.	17,00	40,000 m²	680,00
8	Baldosa cerámica de azulejo liso 1/0/-/-, 15x15 cm, 20,00 €/m², según UNE-EN 14411.	20,00	36,750 m²	735,00
9	Cantonera de PVC en esquinas alicatadas.	1,32	17,500 m	23,10
10	Marco y puerta metálica con cerradura o candado, con grado de protección IK 10 según UNE-EN 50102, protegidos de la corrosión y normalizados por la empresa suministradora, para caja general de protección.	110,00	1,000 Ud	110,00
11	Solución de ácido clorhídrico diluido en diez partes de agua.	5,00	1,800 l	9,00
12	Emulsión acrílica acuosa como fijador de superficies, incoloro, acabado brillante, aplicada con brocha, rodillo o pistola.	10,04	5,400 l	54,22
13	Pintura plástica para interior en dispersión acuosa, lavable, tipo II según UNE 48243, permeable al vapor de agua, color blanco, acabado mate, aplicada con brocha, rodillo o pistola.	5,72	7,500 l	42,90
14	Tubo curvable de PVC reforzado para intemperie, corrugado, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	0,21	80,000 m	16,80
15	Tubo curvable de PVC, corrugado reforzado para intemperie, de color negro, de 20 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	0,23	80,000 m	18,40
16	Módulo solar fotovoltaico de 580Wp mono PERC con tolerancia positiva, con 25 años de garantía de producto y 30 años de garantía de producción.	70,00	20,000 m²	1.400,00
17	Inversor fotovoltaico trifásico conectado a red, fabricado por KOSTAL, modelo Plenticore Plus 10.0 G2 de 10kW nominales.	1.500,00	1,000 Ud	1.500,00
18	Repercusión por m² de accesorios de montaje implícito de módulo fotovoltaico de fachada.	10,00	20,000 Ud	200,00

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad Empleada	Total (euros)
19	Repercusión por m ² de material eléctrico para conexión de módulo fotovoltaico de fachada.	10,00	20,000 Ud	200,00
20	Caja de empotrar universal, enlace por los 2 lados.	0,25	5,000 Ud	1,25
21	Caja de empotrar universal, enlace por los 4 lados.	0,47	4,000 Ud	1,88
22	Caja de derivación para empotrar de 105x105 mm, con grado de protección normal, regletas de conexión y tapa de registro.	1,79	2,000 Ud	3,58
23	Caja de derivación para empotrar de 105x165 mm, con grado de protección normal, regletas de conexión y tapa de registro.	2,29	1,000 Ud	2,29
24	Cuadro de protecciones eléctricas para la instalación fotovoltaica equipado con protecciones magnetotérmicas y diferencial para la proyección de equipos y personas.	270,00	1,000 Ud	270,00
25	Tubo de PVC liso, serie B, de 110 mm de diámetro exterior y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1.	3,73	3,000 m	11,19
26	Tubo de PVC liso, serie B, de 160 mm de diámetro exterior y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1.	5,44	3,000 m	16,32
27	Cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 10 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de poliolefina termoplástica libre de halógenos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Según UNE 21123-4.	1,41	80,000 m	112,80
28	Cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 16 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de poliolefina termoplástica libre de halógenos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Según UNE 21123-4.	2,05	80,000 m	164,00
29	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 6 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Según UNE 211025.	1,32	50,000 m	66,00
30	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	1,48	2,000 Ud	2,96
31	Tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, con extremo abocardado, según UNE-EN 1329-1.	5,34	10,000 m	53,40

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad Empleada	Total (euros)
32	Presto grifo temporizado ducha mezclador mural empotrado Presto alpa 80 con válvula vaciado 98945. Descripción: Grifo temporizado mezclador para instalación empotrada con cuerpo de latón cromado y pulsador en poliacetato negro. Cuerpo en latón cromado y pulsador en poliacetato negro. Cabeza intercambiable que comprende todo el mecanismo del grifo. Válvulas antirretorno incorporadas, que impiden la intercomunicación del agua fría y caliente, según norma EN 1717. Pulsador con selección de temperatura mediante giro de 180°. Con placa de acero inoxidable de 180 x 180 mm, con tornillos de fijación, caja de empotrar de Ø 160 x 70 mm. Peso bruto: 1,940 Kg. (Los modelos con válvula de vaciado no contienen regulador de caudal). Caudal 8 l/min. Cierre automático: 30s (-10s/+5s). Entrada y salida macho G3/4. Temperatura admisible de agua: los materiales que componen las piezas de los grifos pueden soportar una temperatura máxima de 70°C. Suministrado con juntas filtro, junta plana y tuercas racor para tubo Ø 16 x 18 mm. Presión de uso recomendada: 1-5 bar. Cabeza intercambiable que comprende todo el mecanismo del grifo. Apertura por pulsador. Peso: 1,82 Kg. Medidas en cm (Fondo x Ancho x Alto): 23,5 x 26,6 x 16,5. Garantía: 5 años.	260,00	33,000 Ud	8.580,00
33	Tubo multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno reticulado de alta densidad (PE-X/Al/PE-X), con barrera de oxígeno, de 20 mm de diámetro y 2,25 mm de espesor, temperatura máxima de funcionamiento 95°C, según UNE-EN ISO 21003-1, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	2,76	99,000 m	273,24
34	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno reticulado de alta densidad (PE-X/Al/PE-X), con barrera de oxígeno, de 20 mm de diámetro exterior.	1,50	99,000 Ud	148,50
35	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	40,00	33,000 Ud	1.320,00
36	Medidor de consumos total del cliente	81,00	1,000 Ud	81,00
37	Pruebas de servicio, legalización y puesta en marcha de la instalación solar fotovoltaica para autoconsumo	1.050,00	1,000 Ud	1.050,00
38	Cinturón de seguridad de sujeción anticaídas con elemento de amarre incorporado. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 358.	43,65	0,500 Ud	21,83
39	Equipo de arnés de seguridad anticaídas con un elemento de amarre consistente en una cinta tubular elástica con una longitud total extendida de 1,5 m y amortiguador de impacto con un conector tipo gancho de 20 mm de apertura en el extremo, en bolsa de transporte. Cinta homologada para 1450 kg y todas las hebillas tratadas. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 361 y UNE-EN 355.	72,75	0,500 Ud	36,38
40	Cuerda guía anticaídas de poliamida de alta tenacidad, de 16 mm de diámetro, con guardacabos en los extremos. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 358.	1,20	30,450 m	36,54

Cuadro de materiales

Importe total: 17.523,78

Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad	Total (euros)
1	Amoladora angular equipada con disco de corte de diamante.	4,14	13,200 h	54,65
			Importe total:	54,65

Cuadro de precios auxiliares

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1 Demoliciones				
1.1	DRA010	m	Levantado de alicatado de gres(2 piezas de ancho), con medios manuales, y acopio para posterior reutilización.	
	mo060		0,400 h Peón ordinario construcción.	14,31
	%		2,000 % Medios auxiliares	5,72
			3,000 % Costes indirectos	5,83
			Precio total por m	6,00
				Son seis euros
1.2	DSC020	ud	Desmontaje de equipamiento	
	mo011		2,000 h Oficial 1ª construcción.	15,67
	mo046		2,000 h Ayudante construcción.	14,70
	mo060		2,000 h Peón ordinario construcción.	14,31
	%		2,000 % Medios auxiliares	89,36
			3,000 % Costes indirectos	91,15
			Precio total por ud	93,88
				Son noventa y tres euros con ochenta y ocho céntimos
1.3	DPP020	Ud	Desmontaje de hoja de puerta interior de paso de carpintería de madera, galces, tapajuntas y herrajes, con medios manuales, acopio del material desmontado y posterior montaje.	
	mo060		5,000 h Peón ordinario construcción.	14,31
	%		2,000 % Medios auxiliares	71,55
			3,000 % Costes indirectos	72,98
			Precio total por Ud	75,17
				Son setenta y cinco euros con diecisiete céntimos
1.4	DPT021	m	Apertura de Regatas en partición interior de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco doble de 7/9 cm de espesor, con medios manuales,previo corte con circular y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	
	mq08war050		0,200 h Amoladora angular equipada con disco ...	4,14
	mo060		0,200 h Peón ordinario construcción.	14,31
	%		2,000 % Medios auxiliares	3,69
			3,000 % Costes indirectos	3,76
			Precio total por m	3,87
				Son tres euros con ochenta y siete céntimos

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2 Particiones				
2.1	PTZ010	m	Cierre de regatas en fábrica, de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, recibida con mortero de cemento M-5.	
	mt04lvc010g	3,000 Ud	Ladrillo cerámico hueco doble, para rev...	0,21
	mt09mor010c	0,006 m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N ...	115,30
	mo011	0,400 h	Oficial 1ª construcción.	15,67
	mo060	0,226 h	Peón ordinario construcción.	14,31
	%	2,000 %	Medios auxiliares	10,82
		3,000 %	Costes indirectos	11,04
Precio total por m				11,37
Son once euros con treinta y siete céntimos				

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3 Instalaciones				
3.1	IFI005	m	Tubería para instalación interior de fontanería, empotrada en paramento, formada por tubo multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno reticulado de alta densidad (PE-X/Al/PE-X), con barrera de oxígeno, de 20 mm de diámetro y 2,25 mm de espesor.	
	mt37tco400...	1,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción...	1,50
	mt37tco010...	1,000 m	Tubo multicapa de polietileno reticulado...	2,76
	mo004	0,200 h	Oficial 1ª fontanero.	16,18
	mo055	0,200 h	Ayudante fontanero.	14,68
	%	2,000 %	Medios auxiliares	10,44
		3,000 %	Costes indirectos	10,65
Precio total por m				10,97
Son diez euros con noventa y siete céntimos				
3.2	IFW030	Ud	Suministro e instalación de grifo temporizado ducha mezclador mural empotrado Presto alpa 80 con válvula vaciado 98945. Descripción: Grifo temporizado mezclador para instalación empotrada con cuerpo de latón cromado y pulsador en poliacetato negro. Cuerpo en latón cromado y pulsador en poliacetato negro. Cabeza intercambiable que comprende todo el mecanismo del grifo. Válvulas antirretorno incorporadas, que impiden la intercomunicación del agua fría y caliente, según norma EN 1717. Pulsador con selección de temperatura mediante giro de 180º. Con placa de acero inoxidable de 180 x 180 mm, con tornillos de fijación, caja de empotrar de Ø 160 x 70 mm. Peso bruto: 1,940 Kg. (Los modelos con válvula de vaciado no contienen regulador de caudal). Caudal 8 l/min. Cierre automático: 30s (-10s/+5s). Entrada y salida macho G3/4. Temperatura admisible de agua: los materiales que componen las piezas de los grifos pueden soportar una temperatura máxima de 70ºC. Suministrado con juntas filtro, junta plana y tuercas racor para tubo Ø 16 x 18 mm. Presión de uso recomendada: 1-5 bar. Cabeza intercambiable que comprende todo el mecanismo del grifo. Apertura por pulsador. Peso: 1,82 Kg. Medidas en cm (Fondo x Ancho x Alto): 23,5 x 26,6 x 16,5. Garantía: 5 años.	
Se incluyen los siguientes materiales:				
- 4 Codos de entronque push fit plástico 20 mm. x 1/2" H				
- 1 Entronque push fit plástico 20 mm x 1/2" M				
- 3 Unión tuerca movil push fit plástico 20 mm. x 1/2"				
- 3 Nipple doble rosca de latón 1/2" rosca derecha				
- 1 Codo push fit plástico 20 mm HH calefacción				
- 1 Manguito push fit plástico 20 mm HH calefacción				
- 4 abrazaderas reforzadas inox M8 22 mm. 1/2"				
	mt37sgl055b	1,000 Ud	Presto grifo temporizado ducha mezcla...	260,00
	mt37www010	1,000 Ud	Material auxiliar para instalaciones de fo...	40,00
	mo004	2,000 h	Oficial 1ª fontanero.	16,18
	mo055	2,000 h	Ayudante fontanero.	14,68
	%	2,000 %	Medios auxiliares	361,72
		3,000 %	Costes indirectos	368,95
Precio total por Ud				380,02
Son trescientos ochenta euros con dos céntimos				
3.3	IEF020	Ud	Suministro e instalación de Inversor fotovoltaico trifásico conectado a red, fabricado por KOSTAL, modelo Plenticore Plus 10.0 G2 de 10kW nominales.	
	mt35azi025aa	1,000 Ud	Inversor fotovoltaico trifásico conectado...	1.500,00
	mo001	3,500 h	Oficial 1ª electricista.	16,18
	mo052	3,500 h	Ayudante electricista.	14,68
	%	2,000 %	Medios auxiliares	1.608,01
		3,000 %	Costes indirectos	1.640,17
Precio total por Ud				1.689,38
Son mil seiscientos ochenta y nueve euros con treinta y ocho céntimos				

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.4	IEF010	ud	Módulo solar fotovoltaico de 580Wp mono PERC con tolerancia positiva, con 25 años de garantía de producto y 30 años de garantía de producción.	
	mt35azi010a...	1,000 m ²	Módulo solar fotovoltaico de 580Wp mo...	70,00
	mt35azi100c	1,000 Ud	Repercusión por m ² de accesorios de m...	10,00
	mt35azi110	1,000 Ud	Repercusión por m ² de material eléctric...	10,00
	mo028	0,200 h	Oficial 1ª cristalero.	15,21
	mo057	0,200 h	Ayudante cristalero.	14,58
	mo001	0,200 h	Oficial 1ª electricista.	16,18
	mo052	0,200 h	Ayudante electricista.	14,68
	%	2,000 %	Medios auxiliares	102,14
		3,000 %	Costes indirectos	104,18
			Precio total por ud	107,31
			Son ciento siete euros con treinta y un céntimos	
3.5	QTX020	ud	Suministro e instalación de estructura para 20 módulos fotovoltaicos en cubierta de metal. Instalación coplanar a la cubierta manteniendo la inclinación y orientación de esta. Fabricadas con aluminio estructural.	
	mt13msv30...	40,000 m ²	Suministro y colocación de estructura m...	17,00
	%	2,000 %	Medios auxiliares	680,00
		3,000 %	Costes indirectos	693,60
			Precio total por ud	714,41
			Son setecientos catorce euros con cuarenta y un céntimos	
3.6	IEF010CC	Ud	Suministro e instalación de medidor de consumos total del cliente, el cual puede funcionar como sistema de vertido cero, para evitar inyecciones de energía excedentaria a la red eléctrica en caso de exigencias de la Compañía Distribuidora o necesidades del cliente, según el RDL15/2018.	
	mt41pig070ba	1,000 Ud	Medidor de consumos total del cliente	81,00
	mo001	0,553 h	Oficial 1ª electricista.	16,18
	mo052	0,553 h	Ayudante electricista.	14,68
	%	2,000 %	Medios auxiliares	98,07
		3,000 %	Costes indirectos	100,03
			Precio total por Ud	103,03
			Son ciento tres euros con tres céntimos	
3.7	IEC020	Ud	Suministro e instalación de cuadro de protecciones eléctricas para la instalación fotovoltaica equipado con protecciones magnetotérmicas y diferencial para la proyección de equipos y personas.	
	mt35cgp020...	1,000 Ud	Cuadro de protecciones eléctricas para ...	270,00
	mt35cgp040ah	3,000 m	Tubo de PVC liso, serie B, de 160 mm ...	5,44
	mt35cgp040af	3,000 m	Tubo de PVC liso, serie B, de 110 mm ...	3,73
	mt26cgp010	1,000 Ud	Marco y puerta metálica con cerradura ...	110,00
	mt35www010	1,000 Ud	Material auxiliar para instalaciones eléct...	1,48
	mo011	0,332 h	Oficial 1ª construcción.	15,67
	mo060	0,332 h	Peón ordinario construcción.	14,31
	mo001	0,553 h	Oficial 1ª electricista.	16,18
	mo052	0,553 h	Ayudante electricista.	14,68
	%	2,000 %	Medios auxiliares	436,01
		3,000 %	Costes indirectos	444,73
			Precio total por Ud	458,07
			Son cuatrocientos cincuenta y ocho euros con siete céntimos	

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.8	IEI050	Ud	Suministro e instalación de esquema de alimentación en AC desde inversor a cuadro de protecciones y esquema de alimentación en DC desde los módulos fotovoltaicos hasta el inversor. La instalación del cableado en AC se intentará realizar por dentro de las cajas de registro existentes y en caso de no ser posible se realizará mediante tubo flexible de superficie. La instalación del cableado en DC se realizará bajo tubo flexible de superficie.	
	mt36tie010a...	10,000 m	Tubo de PVC, serie B, de 110 mm de di...	5,34
	mt35aia010...	80,000 m	Tubo curvable de PVC reforzado para i...	0,21
	mt35aia010...	80,000 m	Tubo curvable de PVC, corrugado refor...	0,23
	mt35caj020a	2,000 Ud	Caja de derivación para empotrar de 10...	1,79
	mt35caj020b	1,000 Ud	Caja de derivación para empotrar de 10...	2,29
	mt35caj010a	5,000 Ud	Caja de empotrar universal, enlace por l...	0,25
	mt35caj010b	4,000 Ud	Caja de empotrar universal, enlace por l...	0,47
	mt35cun010f1	80,000 m	Cable unipolar RZ1-K (AS), no propaga...	1,41
	mt35cun010g1	80,000 m	Cable unipolar RZ1-K (AS), no propaga...	2,05
	mt35cun020d	50,000 m	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), no prop...	1,32
	mt35www010	1,000 Ud	Material auxiliar para instalaciones eléct...	1,48
	mo001	8,000 h	Oficial 1ª electricista.	16,18
	mo052	8,000 h	Ayudante electricista.	14,68
	%	2,000 %	Medios auxiliares	688,76
		3,000 %	Costes indirectos	702,54
			Precio total por Ud	723,62
			Son setecientos veintitres euros con sesenta y dos céntimos	
3.9	XRI040	Ud	Pruebas de servicio, legalización y puesta en marcha de la instalación solar fotovoltaica para autoconsumo y su sistema de monitorización y app según Real Decreto-ley 15/2018 y Real Decreto 244/2019. Incluye el sistema de monitorización mediante app e interface web que representa tanto el consumo del suministro eléctrico del cliente como la generación de la instalación fotovoltaica.	
	mt49prs180	1,000 Ud	Pruebas de servicio, legalización y pues...	1.050,00
	%	2,000 %	Medios auxiliares	1.050,00
		3,000 %	Costes indirectos	1.071,00
			Precio total por Ud	1.103,13
			Son mil ciento tres euros con trece céntimos	

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4 Revestimientos				
4.1	RAG014	m	Alicatado con azulejo liso, 1/0/-/, 25x40 cm, 10 €/m², colocado sobre una superficie soporte de mortero de cemento u hormigón, en paramentos interiores, mediante adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci, gris, sin junta (separación entre 1,5 y 3 mm); cantoneras de PVC.	
	mt09mcr021...	3,000 kg	Adhesivo cementoso de uso exclusivo p...	0,22
	mt09lec010b	0,001 m³	Lechada de cemento blanco BL 22,5 X.	157,00
	mo015	0,300 h	Oficial 1ª alicatador.	15,67
	mo036	0,300 h	Ayudante alicatador.	14,70
	%	2,000 %	Medios auxiliares	9,93
		3,000 %	Costes indirectos	10,13
Precio total por m				10,43
Son diez euros con cuarenta y tres céntimos				
4.2	RAG014b	m²	Alicatado con azulejo liso, 1/0/-/, 15x15 cm, 20 €/m², colocado sobre una superficie soporte de mortero de cemento u hormigón, en paramentos interiores, mediante adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci, gris, sin junta (separación entre 1,5 y 3 mm); cantoneras de PVC.	
	mt09mcr021...	3,000 kg	Adhesivo cementoso de uso exclusivo p...	0,22
	mt19awa010	0,500 m	Cantonera de PVC en esquinas alicatad...	1,32
	mt19aba010...	1,050 m²	Baldosa cerámica de azulejo liso 1/0/-/,...	20,00
	mt09lec010b	0,001 m³	Lechada de cemento blanco BL 22,5 X.	157,00
	mo015	0,399 h	Oficial 1ª alicatador.	15,67
	mo036	0,399 h	Ayudante alicatador.	14,70
	%	2,000 %	Medios auxiliares	34,60
		3,000 %	Costes indirectos	35,29
Precio total por m²				36,35
Son treinta y seis euros con treinta y cinco céntimos				
4.3	RTB025	m²	Revisión, pequeña reparación y sustitución de piezas de falso techo registrable de placas de escayola fisurada igual a la existente, con perfilera igual a la existente.	
	mt12fac050	0,200 Ud	Accesorios para la instalación de falsos ...	1,61
	mt12fpe020...	1,050 m²	Placa de escayola, fisurada, apoyada s...	5,00
	mo021	0,291 h	Oficial 1ª escayolista.	15,67
	mo063	0,291 h	Peón escayolista.	14,31
	%	2,000 %	Medios auxiliares	14,29
		3,000 %	Costes indirectos	14,58
Precio total por m²				15,02
Son quince euros con dos céntimos				
4.4	RIP030	m²	Pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de yeso o escayola, que presentan eflorescencias salinas (salitre) en su superficie, mano de fondo y dos manos de acabado (rendimiento: 0,125 l/m² cada mano).	
	mt27pfc020	0,060 l	Solución de ácido clorhídrico diluido en ...	5,00
	mt27pfj040a...	0,180 l	Emulsión acrílica acuosa como fijador d...	10,04
	mt27pij040a...	0,250 l	Pintura plástica para interior en dispersi...	5,72
	mo024	0,210 h	Oficial 1ª pintor.	15,67
	mo045	0,250 h	Ayudante pintor.	14,70
	%	2,000 %	Medios auxiliares	10,51
		3,000 %	Costes indirectos	10,72
Precio total por m²				11,04
Son once euros con cuatro céntimos				

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
5 Gestión de residuos				
5.1	G11	Ud	Gestion de residuos producidos por la obra, incluso tasas, transportes, etc.	
			Sin descomposición	145,63
		3,000 %	Costes indirectos	145,63 <u>4,37</u>
			Precio total redondeado por Ud	150,00
				Son ciento cincuenta euros

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6 Seguridad y salud				
6.1	Y1111	Ud	Sistemas varios necesarios para implantar las debidas condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.	
			Sin descomposición	288,03
		3,000 %	Costes indirectos	8,64
			Precio total redondeado por Ud	296,67
			Son doscientos noventa y seis euros con sesenta y siete céntimos	
6.2	YID031	m	Cuerda guía anticaídas de poliamida de 16 mm de diámetro.	
	mt50epd031	1,050 m	Cuerda guía anticaídas de poliamida de...	1,26
	mo011	0,127 h	Oficial 1ª construcción.	1,99
	mo060	0,127 h	Peón ordinario construcción.	1,82
	%	2,000 %	Medios auxiliares	0,10
		3,000 %	Costes indirectos	0,16
			Precio total redondeado por m	5,33
			Son cinco euros con treinta y tres céntimos	
6.3	YID020	Ud	Equipo de arnés simple de seguridad anticaídas.	
	mt50epd020a	0,250 Ud	Equipo de arnés de seguridad anticaída...	18,19
	%	2,000 %	Medios auxiliares	0,36
		3,000 %	Costes indirectos	0,56
			Precio total redondeado por Ud	19,11
			Son diecinueve euros con once céntimos	
6.4	YID010	Ud	Cinturón de seguridad de sujeción anticaídas.	
	mt50epd010c	0,250 Ud	Cinturón de seguridad de sujeción antic...	10,91
	%	2,000 %	Medios auxiliares	0,22
		3,000 %	Costes indirectos	0,33
			Precio total redondeado por Ud	11,46
			Son once euros con cuarenta y seis céntimos	

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
	1 Demoliciones		
1.1	m Levantado de alicatado de gres(2 piezas de ancho), con medios manuales, y acopio para posterior reutilización.	6,00	SEIS EUROS
1.2	ud Desmontaje de equipamiento	93,88	NOVENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.3	Ud Desmontaje de hoja de puerta interior de paso de carpintería de madera, galces, tapajuntas y herrajes, con medios manuales, acopio del material desmontado y posterior montaje.	75,17	SETENTA Y CINCO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
1.4	m Apertura de Regatas en partición interior de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco doble de 7/9 cm de espesor, con medios manuales,previo corte con circular y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	3,87	TRES EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
	2 Particiones		
2.1	m Cierre de regatas en fábrica, de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, recibida con mortero de cemento M-5.	11,37	ONCE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
	3 Instalaciones		
3.1	m Tubería para instalación interior de fontanería, empotrada en paramento, formada por tubo multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno reticulado de alta densidad (PE-X/Al/PE-X), con barrera de oxígeno, de 20 mm de diámetro y 2,25 mm de espesor.	10,97	DIEZ EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.2	Ud Suministro e instalación de grifo temporizado ducha mezclador mural empotrado Presto alpa 80 con válvula vaciado 98945. Descripción: Grifo temporizado mezclador para instalación empotrada con cuerpo de latón cromado y pulsador en poliacetato negro. Cuerpo en latón cromado y pulsador en poliacetato negro. Cabeza intercambiable que comprende todo el mecanimos del grifo. Válvulas antirretorno incorporadas, que impiden la intercomunicación del agua fría y caliente, según norma EN 1717. Pulsador con selección de temperatura mediante giro de 180°. Con placa de acero inoxidable de 180 x 180 mm, con tornillos de fijación, caja de empotrar de Ø 160 x 70 mm. Peso bruto: 1,940 Kg. (Los modelos con válvula de vaciado no contienen regulador de caudal). Caudal 8 l/min. Cierre automático: 30s (-10s/+5s). Entrada y salida macho G3/4. Temperatura admisible de agua: los materiales que componen las piezas de los grifos pueden soportar una temperatura máxima de 70°C. Suministrado con juntas filtro, junta plana y tuercas racor para tubo Ø 16 x 18 mm. Presión de uso recomendada: 1-5 bar. Cabeza intercambiable que comprende todo el mecanismo del grifo. Apertura por pulsador. Peso: 1,82 Kg. Medidas en cm (Fondo x Ancho x Alto): 23,5 x 26,6 x 16,5. Garantía: 5 años. Se incluyen los siguientes materiales: - 4 Codos de entronque push fit plástico 20 mm. x 1/2" H - 1 Entronque push fit plástico 20 mm x 1/2" M - 3 Unión tuerca movil push fit plástico 20 mm. x 1/2" - 3 Nipple doble rosca de latón 1/2" rosca derecha - 1 Codo push fit plástico 20 mm HH calefacción - 1 Manguito push fit plástico 20 mm HH calefacción - 4 abrazaderas reforzadas inox M8 22 mm. 1/2"	380,02	TRESCIENTOS OCHENTA EUROS CON DOS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
3.3	Ud Suministro e instalación de Inversor fotovoltaico trifásico conectado a red, fabricado por KOSTAL, modelo Plenticore Plus 10.0 G2 de 10kW nominales.	1.689,38	MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
3.4	ud Módulo solar fotovoltaico de 580Wp mono PERC con tolerancia positiva, con 25 años de garantía de producto y 30 años de garantía de producción.	107,31	CIENTO SIETE EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
3.5	ud Suministro e instalación de estructura para 20 módulos fotovoltaicos en cubierta de metal. Instalación coplanar a la cubierta manteniendo la inclinación y orientación de esta. Fabricadas con aluminio estructural.	714,41	SETECIENTOS CATORCE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
3.6	Ud Suministro e instalación de medidor de consumos total del cliente, el cual puede funcionar como sistema de vertido cero, para evitar inyecciones de energía excedentaria a la red eléctrica en caso de exigencias de la Compañía Distribuidora o necesidades del cliente, según el RDL15/2018.	103,03	CIENTO TRES EUROS CON TRES CÉNTIMOS
3.7	Ud Suministro e instalación de cuadro de protecciones eléctricas para la instalación fotovoltaica equipado con protecciones magnetotérmicas y diferencial para la proyección de equipos y personas.	458,07	CUATROCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
3.8	Ud Suministro e instalación de esquema de alimentación en AC desde inversor a cuadro de protecciones y esquema de alimentación en DC desde los módulos fotovoltaicos hasta el inversor. La instalación del cableado en AC se intentará realizar por dentro de las cajas de registro existentes y en caso de no ser posible se realizará mediante tubo flexible de superficie. La instalación del cableado en DC se realizará bajo tubo flexible de superficie.	723,62	SETECIENTOS VEINTITRES EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
3.9	Ud Pruebas de servicio, legalización y puesta en marcha de la instalación solar fotovoltaica para autoconsumo y su sistema de monitorización y app según Real Decreto-ley 15/2018 y Real Decreto 244/2019. Incluye el sistema de monitorización mediante app e interface web que representa tanto el consumo del suministro eléctrico del cliente como la generación de la instalación fotovoltaica.	1.103,13	MIL CIENTO TRES EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
4 Revestimientos			
4.1	m Alicatado con azulejo liso, 1/0/-/, 25x40 cm, 10 €/m², colocado sobre una superficie soporte de mortero de cemento u hormigón, en paramentos interiores, mediante adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci, gris, sin junta (separación entre 1,5 y 3 mm); cantoneras de PVC.	10,43	DIEZ EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
4.2	m² Alicatado con azulejo liso, 1/0/-/, 15x15 cm, 20 €/m², colocado sobre una superficie soporte de mortero de cemento u hormigón, en paramentos interiores, mediante adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci, gris, sin junta (separación entre 1,5 y 3 mm); cantoneras de PVC.	36,35	TREINTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
4.3	m² Revisión, pequeña reparación y sustitución de piezas de falso techo registrable de placas de escayola fisurada igual a la existente, con perfilera igual a la existente.	15,02	QUINCE EUROS CON DOS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
4.4	m ² Pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de yeso o escayola, que presentan eflorescencias salinas (salitre) en su superficie, mano de fondo y dos manos de acabado (rendimiento: 0,125 l/m ² cada mano).	11,04	ONCE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
5 Gestión de residuos			
5.1	Ud Gestion de residuos producidos por la obra, incluso tasas, transportes, etc.	150,00	CIENTO CINCUENTA EUROS
6 Seguridad y salud			
6.1	Ud Sistemas varios necesarios para implantar las debidas condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.	296,67	DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
6.2	m Cuerda guía anticaídas de poliamida de 16 mm de diámetro.	5,33	CINCO EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
6.3	Ud Equipo de arnés simple de seguridad anticaídas.	19,11	DIECINUEVE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
6.4	Ud Cinturón de seguridad de sujeción anticaídas.	11,46	ONCE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
	1 Demoliciones		
1.1	m Levantado de alicatado de gres(2 piezas de ancho), con medios manuales, y acopio para posterior reutilización. <i>Mano de obra</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	5,72 0,11 0,17	6,00
1.2	ud Desmontaje de equipamiento <i>Mano de obra</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	89,36 1,79 2,73	93,88
1.3	Ud Desmontaje de hoja de puerta interior de paso de carpintería de madera, galces, tapajuntas y herrajes, con medios manuales, acopio del material desmontado y posterior montaje. <i>Mano de obra</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	71,55 1,43 2,19	75,17
1.4	m Apertura de Regatas en partición interior de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco doble de 7/9 cm de espesor, con medios manuales,previo corte con circular y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	2,86 0,83 0,07 0,11	3,87
	2 Particiones		
2.1	m Cierre de regatas en fábrica, de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, recibida con mortero de cemento M-5. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	9,50 1,32 0,22 0,33	11,37
	3 Instalaciones		
3.1	m Tubería para instalación interior de fontanería, empotrada en paramento, formada por tubo multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno reticulado de alta densidad (PE-X/Al/PE-X), con barrera de oxígeno, de 20 mm de diámetro y 2,25 mm de espesor. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	6,18 4,26 0,21 0,32	10,97

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
3.2	<p>Ud Suministro e instalación de grifo temporizado ducha mezclador mural empotrado Presto alpa 80 con válvula vaciado 98945. Descripción: Grifo temporizado mezclador para instalación empotrada con cuerpo de latón cromado y pulsador en poliacetato negro. Cuerpo en latón cromado y pulsador en poliacetato negro. Cabeza intercambiable que comprende todo el mecanismo del grifo. Válvulas antirretorno incorporadas, que impiden la intercomunicación del agua fría y caliente, según norma EN 1717. Pulsador con selección de temperatura mediante giro de 180°. Con placa de acero inoxidable de 180 x 180 mm, con tornillos de fijación, caja de empotrar de Ø 160 x 70 mm. Peso bruto: 1,940 Kg. (Los modelos con válvula de vaciado no contienen regulador de caudal). Caudal 8 l/min. Cierre automático: 30s (-10s/+5s). Entrada y salida macho G3/4. Temperatura admisible de agua: los materiales que componen las piezas de los grifos pueden soportar una temperatura máxima de 70°C. Suministrado con juntas filtro, junta plana y tuercas racor para tubo Ø 16 x 18 mm. Presión de uso recomendada: 1-5 bar. Cabeza intercambiable que comprende todo el mecanismo del grifo. Apertura por pulsador. Peso: 1,82 Kg. Medidas en cm (Fondo x Ancho x Alto): 23,5 x 26,6 x 16,5. Garantía: 5 años.</p> <p>Se incluyen los siguientes materiales: - 4 Codos de entronque push fit plástico 20 mm. x 1/2" H - 1 Entronque push fit plástico 20 mm x 1/2" M - 3 Unión tuerca movil push fit plástico 20 mm. x 1/2" - 3 Nipple doble rosca de latón 1/2" rosca derecha - 1 Codo push fit plástico 20 mm HH calefacción - 1 Manguito push fit plástico 20 mm HH calefacción - 4 abrazaderas reforzadas inox M8 22 mm. 1/2"</p> <p><i>Mano de obra</i> 61,72 <i>Materiales</i> 300,00 <i>Medios auxiliares</i> 7,23 3 % Costes Indirectos 11,07</p>		380,02
3.3	<p>Ud Suministro e instalación de Inversor fotovoltaico trifásico conectado a red, fabricado por KOSTAL, modelo Plenticore Plus 10.0 G2 de 10kW nominales.</p> <p><i>Mano de obra</i> 108,01 <i>Materiales</i> 1.500,00 <i>Medios auxiliares</i> 32,16 3 % Costes Indirectos 49,21</p>		1.689,38
3.4	<p>ud Módulo solar fotovoltaico de 580Wp mono PERC con tolerancia positiva, con 25 años de garantía de producto y 30 años de garantía de producción.</p> <p><i>Mano de obra</i> 12,14 <i>Materiales</i> 90,00 <i>Medios auxiliares</i> 2,04 3 % Costes Indirectos 3,13</p>		107,31
3.5	<p>ud Suministro e instalación de estructura para 20 módulos fotovoltaicos en cubierta de metal. Instalación coplanar a la cubierta manteniendo la inclinación y orientación de esta. Fabricadas con aluminio estructural.</p> <p><i>Materiales</i> 680,00 <i>Medios auxiliares</i> 13,60 3 % Costes Indirectos 20,81</p>		714,41
3.6	<p>Ud Suministro e instalación de medidor de consumos total del cliente, el cual puede funcionar como sistema de vertido cero, para evitar inyecciones de energía excedentaria a la red eléctrica en caso de exigencias de la Compañía Distribuidora o necesidades del cliente, según el RDL15/2018.</p> <p><i>Mano de obra</i> 17,07 <i>Materiales</i> 81,00 <i>Medios auxiliares</i> 1,96 3 % Costes Indirectos 3,00</p>		103,03

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
3.7	Ud Suministro e instalación de cuadro de protecciones eléctricas para la instalación fotovoltaica equipado con protecciones magnetotérmicas y diferencial para la proyección de equipos y personas. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	27,02 408,99 8,72 13,34	458,07
3.8	Ud Suministro e instalación de esquema de alimentación en AC desde inversor a cuadro de protecciones y esquema de alimentación en DC desde los módulos fotovoltaicos hasta el inversor. La instalación del cableado en AC se intentará realizar por dentro de las cajas de registro existentes y en caso de no ser posible se realizará mediante tubo flexible de superficie. La instalación del cableado en DC se realizará bajo tubo flexible de superficie. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	246,88 441,88 13,78 21,08	723,62
3.9	Ud Pruebas de servicio, legalización y puesta en marcha de la instalación solar fotovoltaica para autoconsumo y su sistema de monitorización y app según Real Decreto-ley 15/2018 y Real Decreto 244/2019. Incluye el sistema de monitorización mediante app e interface web que representa tanto el consumo del suministro eléctrico del cliente como la generación de la instalación fotovoltaica. <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	1.050,00 21,00 32,13	1.103,13
4 Revestimientos			
4.1	m Alicatado con azulejo liso, 1/0/-/, 25x40 cm, 10 €/m², colocado sobre una superficie soporte de mortero de cemento u hormigón, en paramentos interiores, mediante adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci, gris, sin junta (separación entre 1,5 y 3 mm); cantoneras de PVC. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	9,11 0,82 0,20 0,30	10,43
4.2	m² Alicatado con azulejo liso, 1/0/-/, 15x15 cm, 20 €/m², colocado sobre una superficie soporte de mortero de cemento u hormigón, en paramentos interiores, mediante adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci, gris, sin junta (separación entre 1,5 y 3 mm); cantoneras de PVC. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	12,12 22,48 0,69 1,06	36,35
4.3	m² Revisión, pequeña reparación y sustitución de piezas de falso techo registrable de placas de escayola fisurada igual a la existente, con perfilera igual a la existente. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	8,72 5,57 0,29 0,44	15,02
4.4	m² Pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales superiores de yeso o escayola, que presentan eflorescencias salinas (salitre) en su superficie, mano de fondo y dos manos de acabado (rendimiento: 0,125 l/m² cada mano). <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	6,97 3,54 0,21 0,32	11,04
5 Gestión de residuos			

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
5.1	Ud Gestion de residuos producidos por la obra, incluso tasas, transportes, etc. <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	145,63 4,37	150,00
6 Seguridad y salud			
6.1	Ud Sistemas varios necesarios para implantar las debidas condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo. <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	288,03 8,64	296,67
6.2	m Cuerda guía anticaídas de poliamida de 16 mm de diámetro. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	3,81 1,26 0,10 0,16	5,33
6.3	Ud Equipo de arnés simple de seguridad anticaídas. <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	18,19 0,36 0,56	19,11
6.4	Ud Cinturón de seguridad de sujeción anticaídas. <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes Indirectos</i>	10,91 0,22 0,33	11,46

PRESUPUESTO Y MEDICION

PRESUPUESTO PARCIAL N° 1 Demoliciones

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.1	M. Levantado de alicatado de gres(2 piezas de ancho), con medios manuales, y acopio para posterior reutilización.							
	Duchas	33	2,00			66,000		
						66,000	6,00	396,00
1.2	Ud. Desmontaje de equipamiento							
	WC	1				1,000		
						1,000	93,88	93,88
1.3	Ud. Desmontaje de hoja de puerta interior de paso de carpintería de madera, galces, tapajuntas y herrajes, con medios manuales, acopio del material desmontado y posterior montaje.							
	Conjunto de placas de techo afectadas	1				1,000		
						1,000	75,17	75,17
1.4	M. Apertura de Regatas en partición interior de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco doble de 7/9 cm de espesor, con medios manuales,previo corte con circular y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.							
	Regatas en las duchas	33	2,00			66,000		
						66,000	3,87	255,42

Total presupuesto parcial nº 1 ... 820,47

PRESUPUESTO PARCIAL N° 2 Particiones

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.1	M. Cierre de regatas en fábrica, de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, recibida con mortero de cemento M-5.							
	Duchas	33	2,00			66,000		
						66,000	11,37	750,42

Total presupuesto parcial n° 2 ... 750,42

PRESUPUESTO PARCIAL N° 3 Instalaciones

N°	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
3.1	M. Tubería para instalación interior de fontanería, empotrada en paramento, formada por tubo multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno reticulado de alta densidad (PE-X/Al/PE-X), con barrera de oxígeno, de 20 mm de diámetro y 2,25 mm de espesor.	33	3,00			99,000		
						99,000	10,97	1.086,03
3.2	Ud. Suministro e instalación de grifo temporizado ducha mezclador mural empotrado Presto alpa 80 con válvula vaciado 98945. Descripción: Grifo temporizado mezclador para instalación empotrada con cuerpo de latón cromado y pulsador en poliacetato negro. Cuerpo en latón cromado y pulsador en poliacetato negro. Cabeza intercambiable que comprende todo el mecanismo del grifo. Válvulas antirretorno incorporadas, que impiden la intercomunicación del agua fría y caliente, según norma EN 1717. Pulsador con selección de temperatura mediante giro de 180°. Con placa de acero inoxidable de 180 x 180 mm, con tornillos de fijación, caja de empotrar de Ø 160 x 70 mm. Peso bruto: 1,940 Kg. (Los modelos con válvula de vaciado no contienen regulador de caudal). Caudal 8 l/min. Cierre automático: 30s (-10s/+5s). Entrada y salida macho G3/4. Temperatura admisible de agua: los materiales que componen las piezas de los grifos pueden soportar una temperatura máxima de 70°C. Suministrado con juntas filtro, junta plana y tuercas racor para tubo Ø 16 x 18 mm. Presión de uso recomendada: 1-5 bar. Cabeza intercambiable que comprende todo el mecanismo del grifo. Apertura por pulsador. Peso: 1,82 Kg. Medidas en cm (Fondo x Ancho x Alto): 23,5 x 26,6 x 16,5. Garantía: 5 años.							
	Se incluyen los siguientes materiales:							
	- 4 Codos de entronque push fit plástico 20 mm. x 1/2" H							
	- 1 Entronque push fit plástico 20 mm x 1/2" M							
	- 3 Unión tuerca movil push fit plástico 20 mm. x 1/2"							
	- 3 Nipple doble rosca de latón 1/2" rosca derecha							
	- 1 Codo push fit plástico 20 mm HH calefacción							
	- 1 Manguito push fit plástico 20 mm HH calefacción							
	- 4 abrazaderas reforzadas inox M8 22 mm. 1/2"							
	Duchas	33				33,000		
						33,000	380,02	12.540,66
3.3	Ud. Suministro e instalación de Inversor fotovoltaico trifásico conectado a red, fabricado por KOSTAL, modelo Plenticore Plus 10.0 G2 de 10kW nominales.							
	Inversor	1				1,000		
						1,000	1.689,38	1.689,38
3.4	Ud. Módulo solar fotovoltaico de 580Wp mono PERC con tolerancia positiva, con 25 años de garantía de producto y 30 años de garantía de producción.							
	Módulos solares	20				20,000		
						20,000	107,31	2.146,20
3.5	Ud. Suministro e instalación de estructura para 20 módulos fotovoltaicos en cubierta de metal. Instalación coplanar a la cubierta manteniendo la inclinación y orientación de esta. Fabricadas con aluminio estructural.							
						1,000	714,41	714,41
3.6	Ud. Suministro e instalación de medidor de consumos total del cliente, el cual puede funcionar como sistema de vertido cero, para evitar inyecciones de energía excedentaria a la red eléctrica en caso de exigencias de la Compañía Distribuidora o necesidades del cliente, según el RDL15/2018.							
						1,000	103,03	103,03
3.7	Ud. Suministro e instalación de cuadro de protecciones eléctricas para la instalación fotovoltaica equipado con protecciones magnetotérmicas y diferencial para la proyección de equipos y personas.							
						1,000	458,07	458,07

Suma y sigue ... 18.737,78

PRESUPUESTO PARCIAL N° 3 Instalaciones

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
3.8	Ud. Suministro e instalación de esquema de alimentación en AC desde inversor a cuadro de protecciones y esquema de alimentación en DC desde los módulos fotovoltaicos hasta el inversor. La instalación del cableado en AC se intentará realizar por dentro de las cajas de registro existentes y en caso de no ser posible se realizará mediante tubo flexible de superficie. La instalación del cableado en DC se realizará bajo tubo flexible de superficie.					1,000	723,62	723,62
3.9	Ud. Pruebas de servicio, legalización y puesta en marcha de la instalación solar fotovoltaica para autoconsumo y su sistema de monitorización y app según Real Decreto-ley 15/2018 y Real Decreto 244/2019. Incluye el sistema de monitorización mediante app e interface web que representa tanto el consumo del suministro eléctrico del cliente como la generación de la instalación fotovoltaica.					1,000	1.103,13	1.103,13

Total presupuesto parcial nº 3 ... 20.564,53

PRESUPUESTO PARCIAL N° 4 Revestimientos

N°	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
4.1	M. Alicatado con azulejo liso, 1/0/-/-, 25x40 cm, 10 €/m², colocado sobre una superficie soporte de mortero de cemento u hormigón, en paramentos interiores, mediante adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci, gris, sin junta (separación entre 1,5 y 3 mm); cantoneras de PVC.							
	Duchas	33	2,00			66,000		
						66,000	10,43	688,38
4.2	M². Alicatado con azulejo liso, 1/0/-/-, 15x15 cm, 20 €/m², colocado sobre una superficie soporte de mortero de cemento u hormigón, en paramentos interiores, mediante adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci, gris, sin junta (separación entre 1,5 y 3 mm); cantoneras de PVC.							
	Faltas de material por roturas		35,00			35,000		
						35,000	36,35	1.272,25
4.3	M². Revisión, pequeña reparación y sustitución de piezas de falso techo registrable de placas de escayola fisurada igual a la existente, con perfilera igual a la existente.							
	Fallos en falsos techos		20,00			20,000		
						20,000	15,02	300,40
4.4	M². Pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de yeso o escayola, que presentan eflorescencias salinas (salitre) en su superficie, mano de fondo y dos manos de acabado (rendimiento: 0,125 l/m² cada mano).							
	Repasos de pintura en techos y paredes		30,00			30,000		
						30,000	11,04	331,20

Total presupuesto parcial n° 4 ... 2.592,23

PRESUPUESTO PARCIAL N° 5 Gestión de residuos

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
5.1	Ud. Gestion de residuos producidos por la obra, incluso tasas, transportes, etc.							
	Gestión residuos obra	1				1,000		
						1,000	150,00	150,00

Total presupuesto parcial n° 5 ... 150,00

PRESUPUESTO PARCIAL N° 6 Seguridad y salud

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
6.1	Ud. Sistemas varios necesarios para implantar las debidas condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.					1,000	296,67	296,67
6.2	M. Cuerda guía anticaídas de poliamida de 16 mm de diámetro.					29,000	5,33	154,57
6.3	Ud. Equipo de arnés simple de seguridad anticaídas.					2,000	19,11	38,22
6.4	Ud. Cinturón de seguridad de sujeción anticaídas.					2,000	11,46	22,92

Total presupuesto parcial n° 6 ... 512,38

RESUMEN POR CAPITULOS

CAPITULO DEMOLICIONES	820,47
CAPITULO PARTICIONES	750,42
CAPITULO INSTALACIONES	20.564,53
CAPITULO REVESTIMIENTOS	2.592,23
CAPITULO GESTIÓN DE RESIDUOS	150,00
CAPITULO SEGURIDAD Y SALUD	512,38
REDONDEO.....	
PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL.....	<u>25.390,03</u>

EL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL ASCIENDE A LAS EXPRESADAS VEINTICINCO MIL TRESCIENTOS NOVENTA EUROS CON TRES CÉNTIMOS.

Proyecto: CADES

Capítulo	Importe
Capítulo 1 Demoliciones	820,47
Capítulo 2 Particiones	750,42
Capítulo 3 Instalaciones	20.564,53
Capítulo 4 Revestimientos	2.592,23
Capítulo 5 Gestión de residuos	150,00
Capítulo 6 Seguridad y salud	512,38
Presupuesto de ejecución material	25.390,03
13% de gastos generales	3.300,70
6% de beneficio industrial	1.523,40
Suma	30.214,13
21% IVA	6.344,97
Presupuesto de ejecución por contrata	36.559,10

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de TREINTA Y SEIS MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS.

E. DOCUMENTO N°5. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

ÍNDICE

1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO	2
2.- AGENTES INTERVINIENTES	3
2.1.- Identificación	3
2.1.1.- Productor de residuos (Promotor)	3
2.1.2.- Poseedor de residuos (Constructor)	3
2.1.3.- Gestor de residuos	4
2.2.- Obligaciones	4
2.2.1.- Productor de residuos (Promotor)	4
2.2.2.- Poseedor de residuos (Constructor)	4
2.2.3.- Gestor de residuos	5
3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE	6
4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002.	8
5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA	9
6.- MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO	13
7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA	14
8.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA	15
9.- PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	16
10.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.	18
11.- DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA	3
12.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	19

1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), conforme a lo dispuesto en el Artículo 4 "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la Orden MAM/304/2002.
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

2.- AGENTES INTERVINIENTES

2.1.- Identificación

El presente estudio corresponde al proyecto , situado en .

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

Promotor	Excmo. Ayuntamiento de Segorbe
Proyectista	Jose Antonio Cifres Garcerán
Director de Obra	Jose Antonio Cifres Garcerán
Director de Ejecución	Jose Antonio Cifres Garcerán

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de 25.390,03 €.

2.1.1.- Productor de residuos (Promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Según el artículo 2 "Definiciones" del Real Decreto 105/2008, se pueden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos:

2.1.2.- Poseedor de residuos (Constructor)

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos (Promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

2.1.3.- Gestor de residuos

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (Promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

2.2.- Obligaciones

2.2.1.- Productor de residuos (Promotor)

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por 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, o norma que la sustituya.
2. Las medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.
5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el Real Decreto 105/2008 y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

2.2.2.- Poseedor de residuos (Constructor)

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en los artículos 4.1 y 5 del Real Decreto 105/2008 y las contenidas en el presente estudio.

El plan presentado y aceptado por la propiedad, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

2.2.3.- Gestor de residuos

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en este real decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

El presente estudio se redacta al amparo del artículo 4.1 a) del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, sobre "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición".

A la obra objeto del presente estudio le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, en virtud del artículo 3, por generarse residuos de construcción y demolición definidos en el artículo 3, como:

"cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de Residuo incluida en el artículo 3. de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición" o bien, "aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas".

No es aplicable al presente estudio la excepción contemplada en el artículo 3.1 del Real Decreto 105/2008, al no generarse los siguientes residuos:

- a) Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.
- b) Los residuos de industrias extractivas regulados por la Directiva 2006/21/CE, de 15 de marzo.
- c) Los lodos de dragado no peligrosos reubicados en el interior de las aguas superficiales derivados de las actividades de gestión de las aguas y de las vías navegables, de prevención de las inundaciones o de mitigación de los efectos de las inundaciones o las sequías, reguladas por el Texto Refundido de la Ley de Aguas, por la Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general, y por los tratados internacionales de los que España sea parte.

A aquellos residuos que se generen en la presente obra y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción y demolición, les será de aplicación el Real Decreto 105/2008 en los aspectos no contemplados en la legislación específica.

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Artículo 45 de la Constitución Española.

G

GESTIÓN DE RESIDUOS

Ley de envases y residuos de envases

Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 25 de abril de 1997

Desarrollada por:

Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Modificada por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Ley de residuos

Ley 10/1998, de 21 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 22 de abril de 1998

Completada por:

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente.

B.O.E.: 29 de enero de 2002

Modificada por:

Ley de calidad del aire y protección de la atmósfera

Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 16 de noviembre de 2007

Modificada por:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

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

Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2001-2006

Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente.

B.O.E.: 12 de julio de 2001

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente.

B.O.E.: 29 de enero de 2002

Modificado por:

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

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Modificado por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

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

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Plan nacional integrado de residuos para el período 2008-2015

Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático.

B.O.E.: 26 de febrero de 2009

Decreto por el que se regula la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción

Decreto 200/2004, de 1 de octubre, del Consell de la Generalitat.

D.O.G.V.: 11 de octubre de 2004

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos

Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero, del Ministerio de Medio Ambiente.

B.O.E.: 19 de febrero de 2002

Corrección de errores:

Corrección de errores de la Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero

B.O.E.: 12 de marzo de 2002

4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002.

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos, según la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Decisión 2005/532/CE, dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación

El Real Decreto 105/2008 (artículo 3.1.a), considera como excepción de ser consideradas como residuos:

Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002
RCD de Nivel I
1 Tierras y pétreos de la excavación
RCD de Nivel II
RCD de naturaleza no pétreo
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
RCD de naturaleza pétreo
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
RCD potencialmente peligrosos
1 Basuras
2 Otros

5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

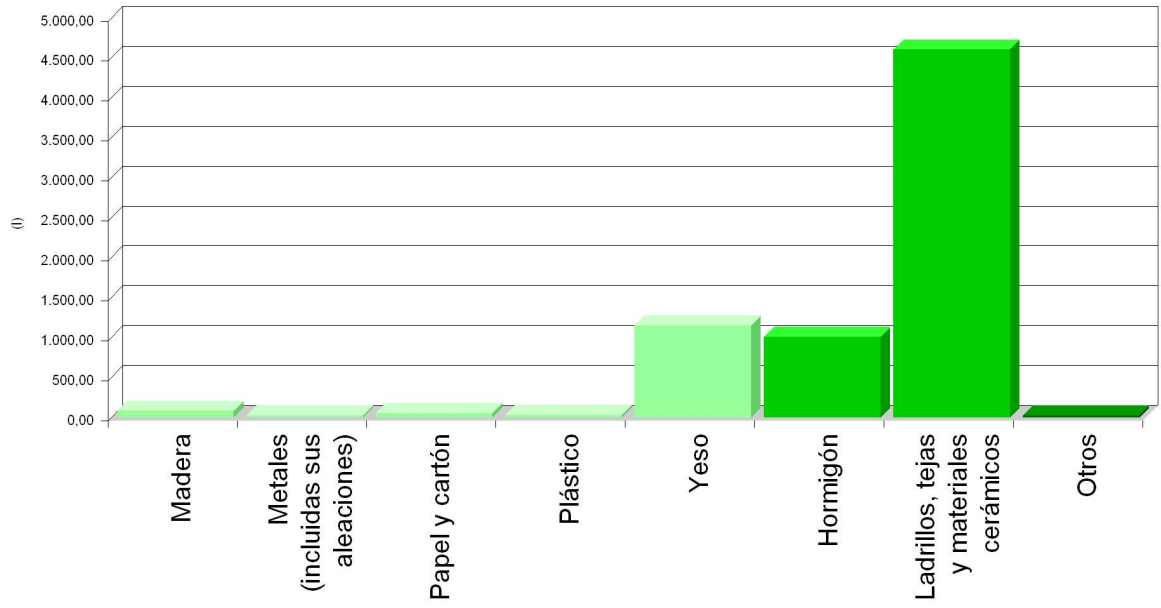
Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Densidad aparente (t/m ³)	Peso (t)	Volumen (m ³)
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétreo				
1 Madera				
Madera.	17 02 01	1,10	0,094	0,085
2 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Cobre, bronce, latón.	17 04 01	1,50	0,000	0,000
Hierro y acero.	17 04 05	2,10	0,003	0,001
Metales mezclados.	17 04 07	1,50	0,024	0,016
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	1,50	0,011	0,007
3 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	0,042	0,056
4 Plástico				
Plástico.	17 02 03	0,60	0,019	0,032
5 Yeso				
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	1,00	1,154	1,154
RCD de naturaleza pétreo				
1 Hormigón				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	1,518	1,012
2 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos				
Ladrillos.	17 01 02	1,25	4,235	3,388
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	1,25	1,523	1,218
RCD potencialmente peligrosos				
1 Otros				

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Densidad aparente (t/m ³)	Peso (t)	Volumen (m ³)
Ácido clorhídrico.	06 01 02	1,00	0,000	0,000
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	0,90	0,002	0,002
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	0,60	0,000	0,000
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	1,50	0,030	0,020

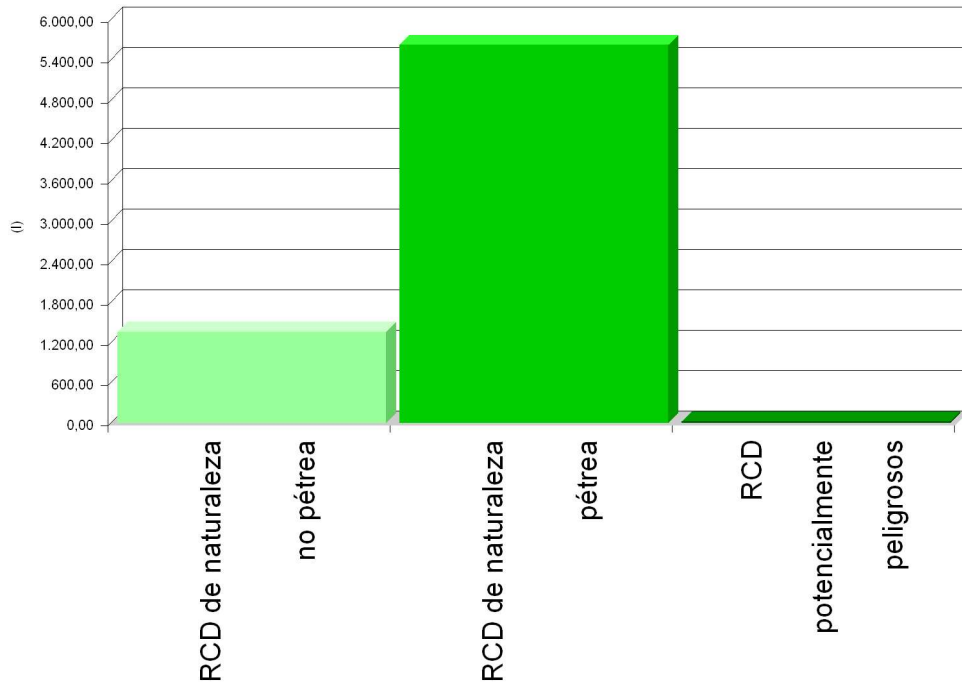
En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados

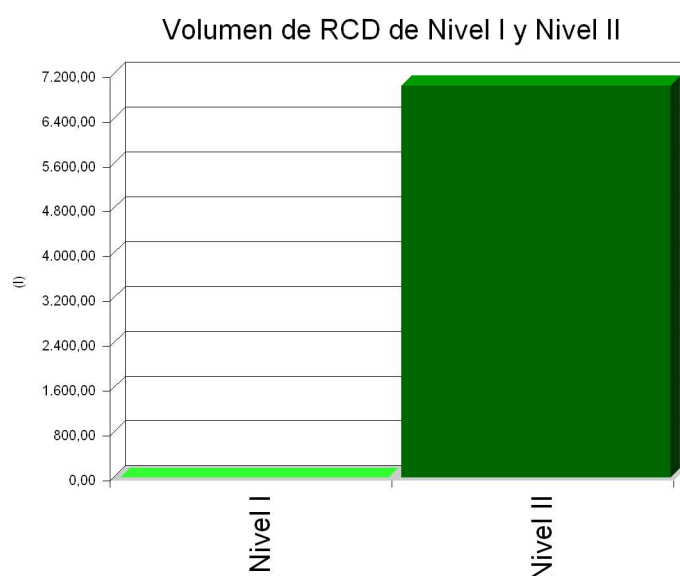
Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Peso (t)	Volumen (m ³)
RCD de Nivel II		
RCD de naturaleza no pétreo		
1 Asfalto	0,000	0,000
2 Madera	0,094	0,085
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	0,038	0,025
4 Papel y cartón	0,042	0,056
5 Plástico	0,019	0,032
6 Vidrio	0,000	0,000
7 Yeso	1,154	1,154
RCD de naturaleza pétreo		
1 Arena, grava y otros áridos	0,000	0,000
2 Hormigón	1,518	1,012
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	5,758	4,606
4 Piedra	0,000	0,000
RCD potencialmente peligrosos		
1 Basuras	0,000	0,000
2 Otros	0,032	0,022

Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel II





6.- MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.
- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.
- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.

- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la Ley 10/1998, de 21 de abril.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m ³)
RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza no pétreo					
1 Madera					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,094	0,085
2 Metales (incluidas sus aleaciones)					
Cobre, bronce, latón.	17 04 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,000	0,000
Hierro y acero.	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,003	0,001
Metales mezclados.	17 04 07	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,024	0,016
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,011	0,007
3 Papel y cartón					
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,042	0,056
4 Plástico					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,019	0,032

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m ³)
5 Yeso					
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,154	1,154
RCD de naturaleza pétreo					
1 Hormigón					
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	1,518	1,012
2 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos					
Ladrillos.	17 01 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	4,235	3,388
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	Reciclado	Planta reciclaje RCD	1,523	1,218
RCD potencialmente peligrosos					
1 Otros					
Ácido clorhídrico.	06 01 02	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,000	0,000
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,002	0,002
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	Reciclado	Gestor autorizado RPs	0,000	0,000
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,030	0,020
<i>Notas:</i> RCD: Residuos de construcción y demolición RSU: Residuos sólidos urbanos RNPs: Residuos no peligrosos RPs: Residuos peligrosos					

8.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición se separarán en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 t.
- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 40 t.
- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t.
- Madera: 1 t.

- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0.5 t.
- Papel y cartón: 0.5 t.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	1.518	80.00	NO OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	5.758	40.00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	0.038	2.00	NO OBLIGATORIA
Madera	0.094	1.00	NO OBLIGATORIA
Vidrio	0.000	1.00	NO OBLIGATORIA
Plástico	0.019	0.50	NO OBLIGATORIA
Papel y cartón	0.042	0.50	NO OBLIGATORIA

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el artículo 5. "Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición" del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

9.- PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

En el caso de demoliciones parciales o totales, se realizarán los apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares necesarias, para aquellas partes ó elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes.

Se retirarán los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos que se decida conservar. Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y otros elementos que lo permitan, procediendo por último al derribo del resto.

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de

altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (artículo 7.), así como la legislación laboral de aplicación. Para determinar la condición de residuos peligrosos o no peligrosos, se seguirá el proceso indicado en la Orden MAM/304/2002, Anexo II. Lista de Residuos. Punto 6.

10.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita en el apartado 5, "ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA", aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra, según se detalla en el capítulo de Gestión de Residuos del presupuesto del proyecto.

Subcapítulo	TOTAL (€)
TOTAL	0,00

11.- DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA

Con el fin de garantizar la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición generados en las obras, las Entidades Locales exigen el depósito de una fianza u otra garantía financiera equivalente, que responda de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra, en los términos previstos en la legislación autonómica y municipal.

En el presente estudio se ha considerado, a efectos de la determinación del importe de la fianza, los importe mínimo y máximo fijados por la Entidad Local correspondiente.

- Costes de gestión de RCD de Nivel I: 4.00 €/m³
- Costes de gestión de RCD de Nivel II: 10.00 €/m³
- Importe mínimo de la fianza: 40.00 € - como mínimo un 0.2 % del PEM.
- Importe máximo de la fianza: 1000.00 €

En el cuadro siguiente, se determina el importe de la fianza o garantía financiera equivalente prevista en la gestión de RCD.

Presupuesto de Ejecución Material de la Obra (PEM):	25.390,03 €
--	--------------------

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE RCD A EFECTOS DE LA DETERMINACIÓN DE LA FIANZA

Tipología	Volumen (m ³)	Coste de gestión (€/m ³)	Importe (€)	% s/PEM
A.1. RCD de Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	0,00	4,00		
Total Nivel I			40,00 ⁽¹⁾	0,16
A.2. RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza pétreo	5,62	10,00		
RCD de naturaleza no pétreo	1,35	10,00		
RCD potencialmente peligrosos	0,02	10,00		
Total Nivel II			69,91 ⁽²⁾	0,28
Total			109,91	0,43

Notas:

⁽¹⁾ Entre 40,00 € y 1.000,00 €.

⁽²⁾ Como mínimo un 0.2 % del PEM.

B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN		
Concepto	Importe (€)	% s/PEM
Costes administrativos, alquileres, portes, etc.	38,09	0,15
TOTAL:	148,00 €	0,58

12.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra, se adjuntan al presente estudio.

En los planos, se especifica la ubicación de:

- Las bajantes de escombros.
- Los acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCD.
- Los contenedores para residuos urbanos.
- Las zonas para lavado de canaletas o cubetas de hormigón.
- La planta móvil de reciclaje "in situ", en su caso.
- Los materiales reciclados, como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar.
- El almacenamiento de los residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos, si los hubiere.

Estos PLANOS podrán ser objeto de adaptación al proceso de ejecución, organización y control de la obra, así como a las características particulares de la misma, siempre previa comunicación y aceptación por parte del Director de Obra y del Director de la Ejecución de la Obra.

En

EL PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

F. DOCUMENTO N°6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. MEMORIA

1.1. Consideraciones preliminares: justificación, objeto y contenido

1.1.1. Justificación

1.1.2. Objeto

1.1.3. Contenido del EBSS

1.2. Datos generales

1.2.1. Agentes

1.2.2. Características generales del Proyecto de Ejecución

1.2.3. Emplazamiento y condiciones del entorno

1.2.4. Características generales de la obra

1.3. Medios de auxilio

1.3.1. Medios de auxilio en obra

1.3.2. Medios de auxilio en caso de accidente: centros asistenciales más próximos

1.4. Instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores

1.4.1. Vestuarios

1.4.2. Aseos

1.4.3. Comedor

1.5. Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar

1.5.1. Durante los trabajos previos a la ejecución de la obra

1.5.2. Durante las fases de ejecución de la obra

1.5.3. Durante la utilización de medios auxiliares

1.5.4. Durante la utilización de maquinaria y herramientas

1.6. Identificación de los riesgos laborales evitables

1.6.1. Caídas al mismo nivel

1.6.2. Caídas a distinto nivel

1.6.3. Polvo y partículas

1.6.4. Ruido

1.6.5. Esfuerzos

1.6.6. Incendios

1.6.7. Intoxicación por emanaciones

1.7. Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse

1.7.1. Caída de objetos

1.7.2. Dermatitis

1.7.3. Electrocuciiones

1.7.4. Quemaduras

1.7.5. Golpes y cortes en extremidades

1.8. Condiciones de seguridad y salud, en trabajos posteriores de reparación y mantenimiento

1.8.1. Trabajos en cerramientos exteriores y cubiertas

1.8.2. Trabajos en instalaciones

1.8.3. Trabajos con pinturas y barnices

1.9. Trabajos que implican riesgos especiales

1.10. Medidas en caso de emergencia

1.11. Presencia de los recursos preventivos del contratista

2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.

3. PLIEGO

3.1. Pliego de cláusulas administrativas

- 3.1.1. Disposiciones generales
- 3.1.2. Disposiciones facultativas
- 3.1.3. Formación en Seguridad
- 3.1.4. Reconocimientos médicos
- 3.1.5. Salud e higiene en el trabajo
- 3.1.6. Documentación de obra
- 3.1.7. Disposiciones económicas

3.2. Pliego de condiciones técnicas particulares

- 3.2.1. Medios de protección colectiva
- 3.2.2. Medios de protección individual
- 3.2.3. Instalaciones provisionales de salud y confort

1. MEMORIA

1.1. Consideraciones preliminares: justificación, objeto y contenido

1.1.1. Justificación

La obra proyectada requiere la redacción de un estudio básico de seguridad y salud, debido a su reducido volumen y a su relativa sencillez de ejecución, cumpliéndose el artículo 4. "Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras" del Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, al verificarse que:

- a) El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es inferior a 450.760,00 euros.

- b) No se cumple que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, ni empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

- c) El volumen estimado de mano de obra, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, no es superior a 500 días.

- d) No se trata de una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

1.1.2. Objeto

En el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se definen las medidas a adoptar encaminadas a la prevención de los riesgos de accidente y enfermedades profesionales que pueden ocasionarse durante la ejecución de la obra, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Se exponen unas directrices básicas de acuerdo con el Real Decreto 1627/97, en cuanto a las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud, con el fin de que el contratista cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales.

Los objetivos que pretende alcanzar el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud son:

- Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores
- Evitar acciones o situaciones peligrosas por improvisación, o por insuficiencia o falta de medios
- Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad de las personas que intervienen en el proceso constructivo
- Determinar los costes de las medidas de protección y prevención
- Referir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo
- Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la ejecución de la obra
- Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan al máximo estos riesgos

1.1.3. Contenido del EBSS

De acuerdo con el artículo 6 del Real Decreto 1627/97, el Estudio Básico de Seguridad y Salud precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello, así como la relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas, además de cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma.

En el estudio básico se contemplan también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de reparación o mantenimiento, siempre dentro del marco de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales.

1.2. Datos generales

1.2.1. Agentes

Entre los agentes que intervienen en materia de seguridad y salud en la obra objeto del presente estudio, se reseñan:

Promotor	Excmo. Ayuntamiento de Segorbe
Autor del proyecto	Jose Antonio Cifres Garcerán
Constructor - Jefe de obra	A determinar
Coordinador de seguridad y salud	Jose Antonio Cifres Garcerán

1.2.2. Características generales del Proyecto de Ejecución

De la información disponible en la fase de proyecto básico y de ejecución, se aporta aquella que se considera relevante y que puede servir de ayuda para la redacción del Plan de Seguridad y Salud.

Denominación del proyecto	INSTALACIÓN DE PLACAS SOLARES FOTOVOLTAICAS Y RENOVACIÓN DE DUCHAS EN CENTRO ACUÁTICO DEPORTIVO MUNICIPAL DE SEGORBE
Plantas sobre rasante	2
Plantas bajo rasante	0
Presupuesto de ejecución material	25.390,03 €
Plazo de ejecución	3 semanas
Núm. máx. operarios	4

1.2.3. Emplazamiento y condiciones del entorno

En el presente apartado se especifican, de forma resumida, las condiciones del entorno a considerar para la adecuada evaluación y delimitación de los riesgos que pudieran causar.

Dirección	C. Max Aub, Segorbe (Castellón).
Accesos a la obra	C. Max Aub
Topografía del terreno	Plana
Edificaciones colindantes	No
Servidumbres y condicionantes	
Climatología	Mediterránea

Durante los periodos en los que se produzca entrada y salida de vehículos se señalizará convenientemente el acceso de los mismos, tomándose todas las medidas oportunas establecidas por la Dirección General de Tráfico y por la Policía Local, para evitar posibles accidentes de circulación.

Se conservarán los bordillos y el pavimento de las aceras colindantes, causando el mínimo deterioro posible y reponiendo, en cualquier caso, aquellas unidades en las que se aprecie algún desperfecto.

1.2.4. Características generales de la obra

Descripción de las características de las unidades de la obra que pueden influir en la previsión de los riesgos laborales:

La realización del proyecto conlleva las siguientes intervenciones generales, que quedan delimitadas en los planos de actuación:

PLACAS FOTOVOLTAICAS

- Limpieza y acondicionamiento previo de tramo de cubierta para disposición de placas solares fotovoltaicas.
- Disposición de placas fotovoltaicas, interconexión de las mismas, montaje de sistema eléctrico de transmisión de la electricidad, así como los mecanismos de transformación, almacenamiento, etc.
- Conexión del sistema a la red eléctrica, previa legalización y autorización.

DUCHAS

- Desmontaje de zonas de falso techo afectadas por las obras a llevar a cabo.
- Identificación de los elementos integrantes de la instalación actual y diseño de la solución planteada in situ.
- Levantado del revestimiento cerámico de las zonas afectadas por el cambio de las duchas.
- Apertura de regatas para instalación de tuberías aisladas.
- Modificación de los grifos de las duchas y del sistema de mezclado del agua fría y caliente.
- Cierre de regatas y reposición de acabados.

1.3. Medios de auxilio

La evacuación de heridos a los centros sanitarios se llevará a cabo exclusivamente por personal especializado, en ambulancia. Tan solo los heridos leves podrán trasladarse por otros medios, siempre con el consentimiento y bajo la supervisión del responsable de emergencias de la obra.

Se dispondrá en lugar visible de la obra un cartel con los teléfonos de urgencias y de los centros sanitarios más próximos.

1.3.1. Medios de auxilio en obra

En la obra se dispondrá de un armario botiquín portátil modelo B con destino a empresas de 5 a 25 trabajadores, en un lugar accesible a los operarios y debidamente equipado, según la Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo.

Su contenido se limitará, como mínimo, al establecido en el anexo VI. A). 3 del Real Decreto 486/97, de 14 de abril:

- Desinfectantes y antisépticos autorizados
- Gasas estériles
- Algodón hidrófilo
- Vendas
- Esparadrapo
- Apósitos adhesivos
- Tijeras
- Pinzas y guantes desechables

El responsable de emergencias revisará periódicamente el material de primeros auxilios, reponiendo los elementos utilizados y sustituyendo los productos caducados.

1.3.2. Medios de auxilio en caso de accidente: centros asistenciales más próximos

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

NIVEL ASISTENCIAL	NOMBRE, EMPLAZAMIENTO Y TELÉFONO	DISTANCIA APROX. (KM)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia primaria (Urgencias)	Hospital Auxiliar de Segorbe	0,20 km

La distancia al centro asistencial más próximo se estima en 2 minutos, en condiciones normales de tráfico.

1.4. Instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores

Los servicios higiénicos de la obra cumplirán las "Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras" contenidas en el apartado 15 del Anexo IV (Parte A) del R.D. 1627/97.

Dadas las características de la rehabilitación, las instalaciones provisionales se han previsto en las zonas de la obra que puedan albergar dichos servicios, siempre que las condiciones y las fases de ejecución lo permitan.

Todas las necesidades de instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores se verán cubiertas por las instalaciones del propio edificio (en el que se destinará un vestuario completo a estos menesteres)

1.4.1. Vestuarios

Los vestuarios dispondrán de una superficie total de 2,0 m² por cada trabajador que deba utilizarlos simultáneamente, incluyendo bancos y asientos suficientes, además de taquillas dotadas de llave y con la capacidad necesaria para guardar la ropa y el calzado.

1.4.2. Aseos

La dotación mínima prevista para los aseos es de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen simultáneamente en la obra
- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- 1 lavabo por cada retrete
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

1.4.3. Comedor

La zona destinada a comedor tendrá una altura mínima de 2,5 m, dispondrá de fregaderos de agua potable para la limpieza de los utensilios y la vajilla, estará equipada con mesas y asientos, y tendrá una provisión suficiente de vasos, platos y cubiertos, preferentemente desechables.

1.5. Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar

1.5.1. Durante los trabajos previos a la ejecución de la obra

Se expone la relación de los riesgos más frecuentes que pueden surgir en los trabajos previos a la ejecución de la obra, con las medidas preventivas, protecciones colectivas y equipos de protección individual (EPI), específicos para dichos trabajos.

1.5.1.1. Instalación eléctrica provisional

Riesgos más frecuentes

Electrocuciones por contacto directo o indirecto

- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Proyección de partículas en los ojos
- Incendios

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, mediante el sistema de protección de puesta a tierra y dispositivos de corte (interruptores diferenciales)

- Se respetará una distancia mínima a las líneas de alta tensión de 6 m para las líneas aéreas y de 2 m para las líneas enterradas
- Se comprobará que el trazado de la línea eléctrica no coincide con el del suministro de agua
- Se ubicarán los cuadros eléctricos en lugares accesibles, dentro de cajas prefabricadas homologadas, con su toma de tierra independiente, protegidas de la intemperie y provistas de puerta, llave y visera
- Se utilizarán solamente conducciones eléctricas antihumedad y conexiones estancas
- En caso de tender líneas eléctricas sobre zonas de paso, se situarán a una altura mínima de 2,2 m si se ha dispuesto algún elemento para impedir el paso de vehículos y de 5,0 m en caso contrario
- Los cables enterrados estarán perfectamente señalizados y protegidos con tubos rígidos, a una profundidad superior a 0,4 m
- Las tomas de corriente se realizarán a través de clavijas blindadas normalizadas
- Quedan terminantemente prohibidas las conexiones triples (ladrones) y el empleo de fusibles caseros, empleándose una toma de corriente independiente para cada aparato o herramienta

Equipos de protección individual (EPI)

- Calzado aislante para electricistas
- Guantes dieléctricos
- Banquetas aislantes de la electricidad
- Comprobadores de tensión
- Herramientas aislantes
- Ropa de trabajo impermeable
- Ropa de trabajo reflectante

1.5.2. Durante las fases de ejecución de la obra

A continuación se expone la relación de las medidas preventivas más frecuentes de carácter general a adoptar durante las distintas fases de la obra, imprescindibles para mejorar las condiciones de seguridad y salud en la obra.

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- Se colocarán carteles indicativos de las medidas de seguridad en lugares visibles de la obra
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra
- Los recursos preventivos de la obra tendrán presencia permanente en aquellos trabajos que entrañen mayores riesgos, en cumplimiento de los supuestos

regulados por el Real Decreto 604/06 que exigen su presencia.

- Las operaciones que entrañen riesgos especiales se realizarán bajo la supervisión de una persona cualificada, debidamente instruida
- La carga y descarga de materiales se realizará con precaución y cautela, preferentemente por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída
- La manipulación de los elementos pesados se realizará por personal cualificado, utilizando medios mecánicos o palancas, para evitar sobreesfuerzos innecesarios
- Ante la existencia de líneas eléctricas aéreas, se guardarán las distancias mínimas preventivas, en función de su intensidad y voltaje

1.5.3. Durante la utilización de medios auxiliares

La prevención de los riesgos derivados de la utilización de los medios auxiliares de la obra se realizará atendiendo a las prescripciones de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y a la Ordenanza de Trabajo en la Construcción, Vidrio y Cerámica (Orden de 28 de agosto de 1970), prestando especial atención a la Sección 3ª "Seguridad en el trabajo en las industrias de la Construcción y Obras Públicas" Subsección 2ª "Andamios en general".

En ningún caso se admitirá la utilización de andamios o escaleras de mano que no estén normalizados y cumplan con la normativa vigente.

En el caso de las plataformas de descarga de materiales, sólo se utilizarán modelos normalizados, disponiendo de barandillas homologadas y enganches para cinturón de seguridad, entre otros elementos.

Relación de medios auxiliares previstos en la obra con sus respectivas medidas preventivas y protecciones colectivas:

1.5.4. Durante la utilización de maquinaria y herramientas

Las medidas preventivas a adoptar y las protecciones a emplear para el control y la reducción de riesgos debidos a la utilización de maquinaria y herramientas durante la ejecución de la obra se desarrollarán en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, conforme a los siguientes criterios:

a) Todas las máquinas y herramientas que se utilicen en la obra dispondrán de su correspondiente manual de instrucciones, en el que estarán especificados claramente tanto los riesgos que entrañan para los trabajadores como los procedimientos para su utilización con la debida seguridad.

b) La maquinaria cumplirá las prescripciones contenidas en el Reglamento de Seguridad en las Máquinas (Real Decreto 1495/86), las Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) y las especificaciones de los fabricantes.

c) No se aceptará la utilización de ninguna máquina, mecanismo o artificio mecánico sin reglamentación específica.

Relación de máquinas y herramientas que está previsto utilizar en la obra, con sus correspondientes medidas preventivas y protecciones colectivas:

1.6. Identificación de los riesgos laborales evitables

En este apartado se reseña la relación de las medidas preventivas a adoptar para evitar o reducir el efecto de los riesgos más frecuentes durante la ejecución de la obra.

1.6.1. Caídas al mismo nivel

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- Se habilitarán y balizarán las zonas de acopio de materiales

1.6.2. Caídas a distinto nivel

- Se dispondrán escaleras de acceso para salvar los desniveles
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas
- Se mantendrán en buen estado las protecciones de los huecos y de los desniveles
- Las escaleras de acceso quedarán firmemente sujetas y bien amarradas
- Se dispondrá de líneas de vida debidamente certificadas en la cubierta del edificio sobre la que se va a trabajar.

1.6.3. Polvo y partículas

- Se regará periódicamente la zona de trabajo para evitar el polvo
- Se usarán gafas de protección y mascarillas antipolvo en aquellos trabajos en los que se genere polvo o partículas

1.6.4. Ruido

- Se evaluarán los niveles de ruido en las zonas de trabajo
- Las máquinas estarán provistas de aislamiento acústico
- Se dispondrán los medios necesarios para eliminar o amortiguar los ruidos

1.6.5. Esfuerzos

- Se evitará el desplazamiento manual de las cargas pesadas
- Se limitará el peso de las cargas en caso de desplazamiento manual
- Se evitarán los sobreesfuerzos o los esfuerzos repetitivos
- Se evitarán las posturas inadecuadas o forzadas en el levantamiento o desplazamiento de cargas

1.6.6. Incendios

- No se fumará en presencia de materiales fungibles ni en caso de existir riesgo de incendio

1.6.7. Intoxicación por emanaciones

- Los locales y las zonas de trabajo dispondrán de ventilación suficiente
- Se utilizarán mascarillas y filtros apropiados

1.7. Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse

Los riesgos que difícilmente pueden eliminarse son los que se producen por causas inesperadas (como caídas de objetos y desprendimientos, entre otras). No obstante, pueden reducirse con el adecuado uso de las protecciones individuales y colectivas, así como con el estricto cumplimiento de la normativa en materia de seguridad y salud, y de las normas de la buena construcción.

1.7.1. Caída de objetos

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se montarán marquesinas en los accesos
- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada
- Se evitará el amontonamiento de materiales u objetos sobre los andamios
- No se lanzarán cascotes ni restos de materiales desde los andamios

Equipos de protección individual (EPI)

- Casco
- Guantes y botas de seguridad
- Uso de bolsa portaherramientas

1.7.2. Dermatitis

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se evitará la generación de polvo de cemento

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes y ropa de trabajo adecuada

1.7.3. Electrocuaciones

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- Se revisará periódicamente la instalación eléctrica
- El tendido eléctrico quedará fijado a los paramentos verticales
- Los alargadores portátiles tendrán mango aislante
- La maquinaria portátil dispondrá de protección con doble aislamiento
- Toda la maquinaria eléctrica estará provista de toma de tierra

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes dieléctricos
- Calzado aislante para electricistas
- Banquetas aislantes de la electricidad

1.7.4. Quemaduras

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes, polainas y mandiles de cuero

1.7.5. Golpes y cortes en extremidades

Medidas preventivas y protecciones colectivas

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien

iluminada

Equipos de protección individual (EPI)

- Guantes y botas de seguridad

1.8. Condiciones de seguridad y salud, en trabajos posteriores de reparación y mantenimiento

En este apartado se aporta la información útil para realizar, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento del edificio construido que entrañan mayores riesgos.

1.8.1. Trabajos en cerramientos exteriores y cubiertas

Para los trabajos en cerramientos, aleros de cubierta, revestimientos de paramentos exteriores o cualquier otro que se efectúe con riesgo de caída en altura, deberán utilizarse andamios que cumplan las condiciones especificadas en el presente estudio básico de seguridad y salud.

Durante los trabajos que puedan afectar a la vía pública, se colocará una visera de protección a la altura de la primera planta, para proteger a los transeúntes y a los vehículos de las posibles caídas de objetos.

En la presente obra se instalan unas placas fotovoltaicas en la cubierta del CADES por lo que será imprescindible la utilización de líneas de vida y arneses homologados.

1.8.2. Trabajos en instalaciones

Los trabajos correspondientes a las instalaciones de fontanería, eléctrica y de gas, deberán realizarse por personal cualificado, cumpliendo las especificaciones establecidas en su correspondiente Plan de Seguridad y Salud, así como en la normativa vigente en cada materia.

Antes de la ejecución de cualquier trabajo de reparación o de mantenimiento de los ascensores y montacargas, deberá elaborarse un Plan de Seguridad suscrito por un técnico competente en la materia.

1.8.3. Trabajos con pinturas y barnices

Los trabajos con pinturas u otros materiales cuya inhalación pueda resultar tóxica deberán realizarse con ventilación suficiente, adoptando los elementos de protección adecuados.

1.9. Trabajos que implican riesgos especiales

En la obra objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud concurren los riesgos especiales referidos en los puntos 1, 2 y 10 incluidos en el Anexo II. "Relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores" del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre.

Estos riesgos especiales suelen presentarse en la ejecución de la estructura, cerramientos y cubiertas y en el propio montaje de las medidas de seguridad y de protección. Cabe destacar:

- Montaje de forjado, especialmente en los bordes perimetrales.
- Ejecución de cerramientos exteriores.
- Formación de los antepechos de cubierta.

- Colocación de horcas y redes de protección.
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas
- Disposición de plataformas voladas.
- Elevación y acople de los módulos de andamiaje para la ejecución de las fachadas.

1.10. Medidas en caso de emergencia

El Contratista deberá reflejar en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud las posibles situaciones de emergencia, estableciendo las medidas oportunas en caso de primeros auxilios y designando para ello a personal con formación, que se hará cargo de dichas medidas.

Los trabajadores responsables de las medidas de emergencia tienen derecho a la paralización de su actividad, debiendo estar garantizada la adecuada administración de los primeros auxilios y, cuando la situación lo requiera, el rápido traslado del operario a un centro de asistencia médica.

1.11. Presencia de los recursos preventivos del contratista

Dadas las características de la obra y los riesgos previstos en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, cada contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra, según se establece en la Ley 54/03, de 12 de diciembre, de Reforma del Marco Normativo de Prevención de Riesgos Laborales, a través de su artículo 4.3.

A tales estos efectos, el contratista deberá concretar los recursos preventivos asignados a la obra con capacitación suficiente, que deberán disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud.

Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en dicho Plan, así como la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.

Si, como resultado de la vigilancia, se observa un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas que tengan asignada la presencia harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas oportunas para corregir las deficiencias observadas.

2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.

2.1. Y. Seguridad y salud

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada por:

Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de junio de 2003

Modificada por:

Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desarrollada por:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos

Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificada por:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

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

Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completado por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Manipulación de cargas

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Utilización de equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

2.1.1. YC. Sistemas de protección colectiva

2.1.1.1. YCI. Protección contra incendios

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión

Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria y Energía.

B.O.E.: 31 de mayo de 1999

Completado por:

Publicación de la relación de normas armonizadas en el ámbito del Real

Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos a presión

Resolución de 28 de octubre de 2002, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: 4 de diciembre de 2002

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 5 de febrero de 2009

Corrección de errores:

Corrección de errores del Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

B.O.E.: 28 de octubre de 2009

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

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

2.1.2. YI. Equipos de protección individual

Utilización de equipos de protección individual

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 12 de junio de 1997

Corrección de errores:

Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de julio de 1997

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

2.1.3. YP. Instalaciones provisionales de higiene y bienestar

DB HS Salubridad

Código Técnico de la Edificación (CTE). Parte II. Documento Básico HS.

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

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

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

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

Corrección de errores.

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

Modificado por:

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

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

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

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de febrero de 2003

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo.

B.O.E.: 18 de julio de 2003

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificado por:

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completado por:

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.

B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

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

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones

Real Decreto 401/2003, de 4 de abril, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: 14 de mayo de 2003

Derogado el capítulo III por:

Reglamento regulador de la actividad de instalación y mantenimiento de equipos y sistemas de telecomunicación

Real Decreto 244/2010, de 5 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 24 de marzo de 2010

2.1.4. YS. Señalizaciones y cerramientos del solar

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

3. PLIEGO

3.1. Pliego de cláusulas administrativas

3.1.1. Disposiciones generales

3.1.1.1. Objeto del Pliego de condiciones

El presente Pliego de condiciones junto con las disposiciones contenidas en el correspondiente Pliego del Proyecto de ejecución, tienen por objeto definir las atribuciones y obligaciones de los agentes que intervienen en materia de Seguridad y Salud, así como las condiciones que deben cumplir las medidas preventivas, las protecciones individuales y colectivas de la construcción de CADES, situada en Valencia (Valencia), según el proyecto redactado por . Todo ello con fin de evitar cualquier accidente o enfermedad profesional, que pueden ocasionarse durante el transcurso de la ejecución de la obra o en los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento del edificio construido.

3.1.2. Disposiciones facultativas

3.1.2.1. Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación

Las atribuciones y las obligaciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas en sus aspectos generales por la Ley 38/99, de Ordenación de la Edificación (L.O.E.).

Las garantías y responsabilidades de los agentes y trabajadores de la obra frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo en materia de seguridad y salud, son las establecidas por la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 1627/1997 "Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

3.1.2.2. El Promotor

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Tiene la responsabilidad de contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud - o Estudio Básico, en su caso - al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, todo ello según lo establecido en el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción, facilitando copias a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados directamente por el Promotor, exigiendo la presentación de cada Plan de Seguridad y Salud previamente al comienzo de las obras.

El Promotor tendrá la consideración de Contratista cuando realice la totalidad o determinadas partes de la obra con medios humanos y recursos propios, o en el caso de contratar directamente a trabajadores autónomos para su realización o para trabajos parciales de la misma, excepto en los casos estipulados en el Real Decreto 1627/1997.

3.1.2.3. El Projectista

Es el agente que, por encargo del Promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Tomará en consideración en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto

básico y de ejecución, los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y de salud, de acuerdo con la legislación vigente.

3.1.2.4. El Contratista y Subcontratista

Según define el artículo 2 del Real Decreto 1627/1997:

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el Promotor, con medios humanos y materiales propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras, con sujeción al proyecto y al contrato.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

El Contratista comunicará a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el artículo 7 del R.D.1627/1997, de 24 de octubre.

Adoptará todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio Básico de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, cumpliendo las órdenes efectuadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en la fase de ejecución de la obra.

Supervisará de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Entregará la información suficiente al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra, donde se acredite la estructura organizativa de la empresa, sus responsabilidades, funciones, procesos, procedimientos y recursos materiales y humanos disponibles, con el fin de garantizar una adecuada acción preventiva de riesgos de la obra.

Entre las responsabilidades y obligaciones del contratista y de los subcontratistas en materia de seguridad y salud, cabe destacar las contenidas en el artículo 11 "Obligaciones de los contratistas y subcontratistas" del R.D. 1627/1997.

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del R.D. 1627/1997, durante la ejecución de la obra.

Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas y precisas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo referente a su seguridad y salud en la obra.

Atender las indicaciones y consignas del Coordinador en Materia de Seguridad y Salud, cumpliendo estrictamente sus instrucciones durante la ejecución de la obra.

Responderán de la correcta ejecución de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la Dirección Facultativa y del Promotor,

no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

3.1.2.5. La Dirección Facultativa

Según define el artículo 2 del Real Decreto 1627/1997, se entiende como Dirección Facultativa:

El técnico o los técnicos competentes designados por el Promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Las responsabilidades de la Dirección Facultativa y del Promotor, no eximen en ningún caso de las atribuibles a los contratistas y a los subcontratistas.

3.1.2.6. Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto

Es el técnico competente designado por el Promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

3.1.2.7. Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, es el técnico competente designado por el Promotor, que forma parte de la Dirección Facultativa.

Asumirá las tareas y responsabilidades contenidas en la Guía Técnica sobre el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, cuyas funciones consisten en:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad, tomando las decisiones técnicas y de organización, con el fin de planificar las distintas tareas o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente, estimando la duración requerida para la ejecución de las mismas.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva recogidos en la legislación vigente.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el Contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La Dirección Facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de un coordinador.

3.1.2.8. Trabajadores Autónomos

Son las personas físicas distintas del Contratista y Subcontratista, que realizan de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo y que asumen contractualmente ante el Promotor, el Contratista o el Subcontratista, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra.

Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de Contratista o Subcontratista.

Los trabajadores autónomos cumplirán lo establecido en el plan de seguridad y salud.

3.1.2.9. Trabajadores por cuenta ajena

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

La consulta y la participación de los trabajadores o de sus representantes, se realizarán de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El Contratista facilitará a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones.

3.1.2.10. Fabricantes y suministradores de equipos de protección y materiales de construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo, deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal como su manipulación o empleo inadecuado.

3.1.2.11. Recursos preventivos

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo, según lo establecido en la Ley 31/95, Ley 54/03 y Real Decreto 604/06, el empresario designará para la obra los recursos preventivos, que podrán ser:

a)

b) Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.

c) Uno o varios miembros del servicio o los servicios de prevención ajenos.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas. En caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para su corrección, notificándose a su vez al Coordinador de Seguridad y Salud y al resto de la Dirección Facultativa.

En el Plan de Seguridad y Salud se especificarán los casos en que la presencia de los recursos preventivos es necesaria, especificándose expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin, concretando las tareas en las que inicialmente se prevé necesaria su presencia.

3.1.3. Formación en Seguridad

Con el fin de que todo el personal que acceda a la obra disponga de la suficiente formación en las materias preventivas de seguridad y salud, la empresa se encargará de su formación para la adecuada prevención de riesgos y el correcto uso de las protecciones colectivas e individuales. Dicha formación alcanzará todos los niveles de la empresa, desde los directivos hasta los trabajadores no cualificados, incluyendo a los técnicos, encargados, especialistas y operadores de máquinas entre otros.

3.1.4. Reconocimientos médicos

La vigilancia del estado de salud de los trabajadores quedará garantizada por la empresa contratista, en función de los riesgos inherentes al trabajo asignado y en los casos establecidos por la legislación vigente.

Dicha vigilancia será voluntaria, excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre su salud, o para verificar que su estado de salud no constituye un peligro para otras personas o para el mismo trabajador.

3.1.5. Salud e higiene en el trabajo

3.1.5.1. Primeros auxilios

El empresario designará al personal encargado de la adopción de las medidas necesarias en caso de accidente, con el fin de garantizar la prestación de los primeros auxilios y la evacuación del accidentado.

Se dispondrá, en un lugar visible de la obra y accesible a los operarios, un botiquín perfectamente equipado con material sanitario destinado a primeros auxilios.

El Contratista instalará rótulos con caracteres legibles hasta una distancia de 2 m, en el que se suministre a los trabajadores y participantes en la obra la información suficiente para establecer rápido contacto con el centro asistencial más próximo.

3.1.5.2. Actuación en caso de accidente

En caso de accidente se tomarán solamente las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica, para que el accidentado pueda ser trasladado con rapidez y sin riesgo. En ningún caso se le moverá, excepto cuando sea imprescindible para su integridad.

Se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración, pulso y presión sanguínea), se le intentará tranquilizar, y se le cubrirá con una manta para mantener su temperatura corporal.

No se le suministrará agua, bebidas o medicamento alguno y, en caso de hemorragia, se presionarán las heridas con gasas limpias.

El empresario notificará el accidente por escrito a la autoridad laboral, conforme al procedimiento reglamentario.

3.1.6. Documentación de obra

3.1.6.1. Estudio básico de seguridad y Salud

Es el documento elaborado por el técnico competente designado por el Promotor, donde se precisan las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.

Incluye también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

3.1.6.2. Plan de seguridad y salud

En aplicación del presente estudio básico de seguridad y salud, cada Contratista elaborará el correspondiente plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el Contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio básico.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra aprobará el plan de seguridad y salud antes del inicio de la misma.

El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el Contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles

incidencias o modificaciones que puedan surgir durante el desarrollo de la misma, siempre con la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud y la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la Dirección Facultativa.

3.1.6.3. Acta de aprobación del plan

El plan de seguridad y salud elaborado por el Contratista será aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, por la Dirección Facultativa o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

3.1.6.4. Aviso previo

El Promotor efectuará un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de los trabajos.

El aviso contendrá la fecha, dirección de la obra, Promotor, Proyectista, tipo de obra, Coordinador de Seguridad y Salud, fecha de inicio, duración prevista, número máximo de trabajadores en obra, número previsto y datos de identificación de los contratistas, subcontratistas y autónomos. El aviso deberá exponerse en la obra de forma visible, actualizándose en el caso de que se incorporen a la obra un Coordinador de Seguridad y Salud o contratistas no identificados, en el aviso inicialmente remitido a la autoridad laboral.

3.1.6.5. Comunicación de apertura de centro de trabajo

Al inicio de la obra, el Contratista presentará la comunicación de apertura a la autoridad laboral, en un plazo máximo de 30 días.

La comunicación contendrá los datos de la empresa, del centro de trabajo y de producción y/o almacenamiento del centro de trabajo. Deberá incluir, además, el plan de seguridad y salud.

3.1.6.6. Libro de incidencias

Con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, en cada centro de trabajo existirá un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado a tal efecto.

Será facilitado por el colegio profesional que vise el acta de aprobación del plan o la oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las administraciones públicas.

El libro de incidencias deberá mantenerse siempre en la obra, en poder del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, teniendo acceso la Dirección Facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, deberá notificar al Contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste, sobre las anotaciones efectuadas en el libro de incidencias.

Cuando las anotaciones se refieran a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones anteriores, se remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación se trata de una nueva observación o supone una reiteración de una advertencia u observación anterior.

3.1.6.7. Libro de órdenes

En la obra existirá un libro de órdenes y asistencias, en el que la Dirección Facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y, en consecuencia, serán respetadas por el Contratista de la obra.

3.1.6.8. Libro de visitas

El libro de visitas deberá estar en obra, a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

El primer libro lo habilitará el Jefe de la Inspección de la provincia en que se encuentre la obra. Para habilitar el segundo o los siguientes, será necesario presentar el anterior. En caso de pérdida o destrucción, el representante legal de la empresa deberá justificar por escrito los motivos y las pruebas. Una vez agotado un libro, se conservará durante 5 años, contados desde la última diligencia.

3.1.6.9. Libro de subcontratación

El Contratista deberá disponer de un libro de subcontratación, que permanecerá en todo momento en la obra, reflejando por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos.

El libro de subcontratación cumplirá las prescripciones contenidas en el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, en particular el artículo 15 "Contenido del Libro de Subcontratación" y el artículo 16 "Obligaciones y derechos relativos al Libro de Subcontratación".

Al libro de subcontratación tendrán acceso el Promotor, la Dirección Facultativa, el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

3.1.7. Disposiciones económicas

El marco de relaciones económicas para el abono y recepción de la obra, se fija en el pliego de condiciones del proyecto o en el correspondiente contrato de obra entre el Promotor y el Contratista, debiendo contener al menos los puntos siguientes:

- Fianzas
- De los precios
- Precio básico
- Precio unitario
- Presupuesto de Ejecución Material (PEM)
- Precios contradictorios

- Reclamación de aumento de precios
- Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
- De la revisión de los precios contratados
- Acopio de materiales
- Obras por administración
- Valoración y abono de los trabajos
- Indemnizaciones mutuas
- Retenciones en concepto de garantía
- Plazos de ejecución y plan de obra
- Liquidación económica de las obras
- Liquidación final de la obra

3.2. Pliego de condiciones técnicas particulares

3.2.1. Medios de protección colectiva

Los medios de protección colectiva se colocarán según las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud antes de iniciar el trabajo en el que se requieran, no suponiendo un riesgo en sí mismos.

Se repondrán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil, después de estar sometidos a solicitaciones límite, o cuando sus tolerancias sean superiores a las admitidas o aconsejadas por el fabricante.

El mantenimiento será vigilado de forma periódica (cada semana) por el Delegado de Prevención.

3.2.2. Medios de protección individual

Todos los equipos de protección individual (EPI) empleados en la obra dispondrán de marcado CE, que llevarán inscrito en el propio equipo, en el embalaje y en el folleto informativo.

Serán ergonómicos y no causarán molestias innecesarias. Nunca supondrán un riesgo en sí mismos, ni perderán su seguridad de forma involuntaria.

El fabricante los suministrará junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil y controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y, en el caso de equipos de importación, traducidos a la lengua oficial.

Serán suministrados gratuitamente por el empresario y se reemplazarán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil o después de estar sometidos a solicitaciones límite.

Se utilizarán de forma personal y para los usos previstos por el fabricante, supervisando el mantenimiento el Delegado de Prevención.

3.2.3. Instalaciones provisionales de salud y confort

Los locales destinados a instalaciones provisionales de salud y confort tendrán una

temperatura, iluminación, ventilación y condiciones de humedad adecuadas para su uso. Los revestimientos de los suelos, paredes y techos serán continuos, lisos e impermeables, acabados preferentemente con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos.

El Contratista mantendrá las instalaciones en perfectas condiciones sanitarias (limpieza diaria), estarán provistas de agua corriente fría y caliente y dotadas de los complementos necesarios para higiene personal, tales como jabón, toallas y recipientes de desechos.

3.2.3.1. Vestuarios

Serán de fácil acceso, estarán próximos al área de trabajo y tendrán asientos y taquillas independientes bajo llave, con espacio suficiente para guardar la ropa y el calzado.

Se dispondrá una superficie mínima de 2 m² por cada trabajador destinada a vestuario, con una altura mínima de 2,30 m.

Cuando no se disponga de vestuarios, se habilitará una zona para dejar la ropa y los objetos personales bajo llave.

3.2.3.2. Aseos y duchas

Estarán junto a los vestuarios y dispondrán de instalación de agua fría y caliente, ubicando al menos una cuarta parte de los grifos en cabinas individuales con puerta con cierre interior.

Las cabinas tendrán una superficie mínima de 2 m² y una altura mínima de 2,30 m.

La dotación mínima prevista para los aseos será de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen en la misma jornada
- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- 1 lavabo por cada retrete
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

3.2.3.3. Retretes

Serán de fácil acceso y estarán próximos al área de trabajo. Se ubicarán preferentemente en cabinas de dimensiones mínimas 1,2x1,0 m con altura de 2,30 m, sin visibilidad desde el exterior y provistas de percha y puerta con cierre interior.

Dispondrán de ventilación al exterior, pudiendo no tener techo siempre que comuniquen con aseos o pasillos con ventilación exterior, evitando cualquier comunicación con comedores, cocinas, dormitorios o vestuarios.

Tendrán descarga automática de agua corriente y en el caso de que no puedan conectarse a la red de alcantarillado se dispondrá de letrinas sanitarias o fosas sépticas.

3.2.3.4. Comedor y cocina

Los locales destinados a comedor y cocina estarán equipados con mesas, sillas de material lavable y vajilla, y dispondrán de calefacción en invierno. Quedarán separados de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental.

En el caso de que los trabajadores lleven su propia comida, dispondrán de calentaplatos, prohibiéndose fuera de los lugares previstos la preparación de la comida mediante fuego, brasas o barbacoas.
La superficie destinada a la zona de comedor y cocina será como mínimo de 2 m² por cada operario que utilice dicha instalación.