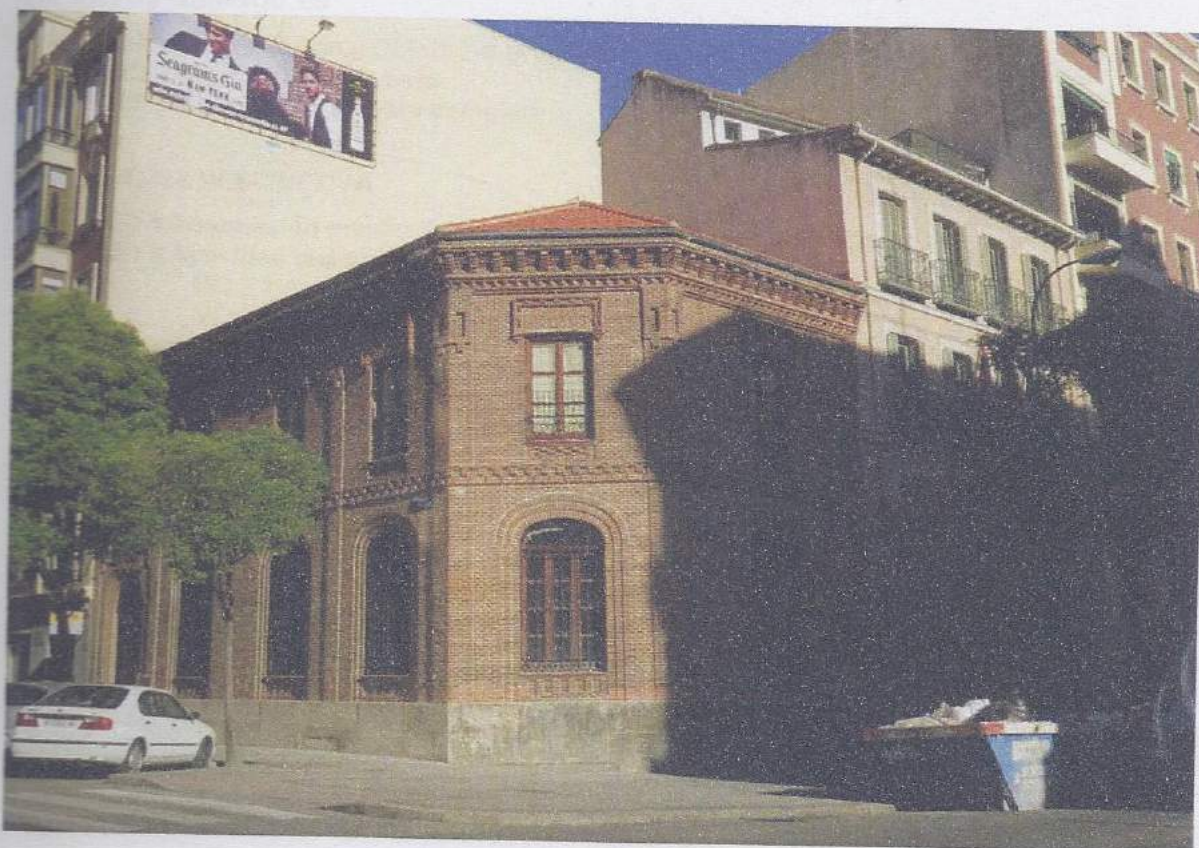




**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE
ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO
c/ Meléndez Valdés, 35, MADRID**

SUPERVISIÓN DE PROYECTOS,
OBRAS E INSTALACIONES
VISADO.

Madrid, 22-3-17

El Jefe de Área de Supervisión de Proyectos
SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA
CONSEJERÍA DE POLÍTICAS SOCIALES Y FAMILIA

PEDRO MONTÓN UTRILLA
Arquitecto, cº 7569
Calle de San Restituto, 54-B
28039 MADRID
DIC.2016

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO

c/ Meléndez Valdés, nº 35. MADRID

INDICE

I. MEMORIA

MG. DATOS GENERALES

- MG 1 Identificación y Objeto del proyecto**
- MG 2 Agentes del proyecto**
- MG 3 Declaración de obra completa**

MD. MEMORIA DESCRIPTIVA

- MD 1 Información previa: antecedentes y condicionantes de partida**
- MD 2 Actividad que se pretende implantar**
 - MD 2.1 Actividad
 - MD 2.2 Clasificación urbanística
- MD 3 Acreditación normativa urbanística en lo referente a condiciones del uso (actividad)**
 - MD 3.1 Compatibilidad del uso con el Planeamiento (título VIII NN.UU.)
 - MD 3.2 Condiciones urbanísticas de los usos
- MD 4 Obras que se pretenden realizar**
 - MD 4.1 Descripción y clasificación
 - MD 4.2 Obras en fachada
 - MD 4.3 Obras en edificio protegido
 - MD 4.4 Obras en locales incluidos en el Catálogo de Establecimientos Comerciales.
 - MD 4.5 Andamios, plataformas elevadoras, vallas, descuelgues...
- MD 5 Acreditación de la normativa urbanística en lo referente a condiciones de las obras**
 - MD 5.1 De la Norma Zonal
 - MD 5.2 Las derivadas de la catalogación del edificio
- MD 6 Acreditación de las condiciones de prevención de incendios (CTE)**
 - MD 6.1 Propagación interior (DB SI 1)
 - MD 6.2 Propagación exterior (DB SI 2)
 - MD 6.3 Evacuación de ocupantes (DB SI 3)
 - MD 6.4 Instalaciones de prevención y extinción (DB SI 4)
 - MD 6.5 Intervención de bomberos (DB SI 5)
 - MD 6.6 Resistencia al fuego de la estructura (DB SI 6)
- MD 7 Acreditación de las condiciones para la promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas**
 - MD 7.1 Análisis sobre el nivel de exigencia
- MD 8 Acreditación de las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad**
 - MD 8.1 Frente al riesgo de caídas (DB SUA 1)
 - MD 8.2 Frente al riesgo de impacto y atrapamiento (DB SUA-2)
 - MD 8.3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos
 - MD 8.4 Frente al riesgo de iluminación inadecuada (DB SUA-4)
 - MD 8.5 Accesibilidad
 - MD 8.6 Justificación dotación servicios higiénicos
- MD 9 Medidas para el control medioambiental**
 - MD 9.1 Evaluación Ambiental Actividades (EAA). Evaluación Impacto Ambiental (EIA)
- MD 10 Acreditación del cumplimiento de las condiciones higiénico-sanitarias**
 - MD 10.1 Condiciones higiénico-sanitarias de los locales
- MD 11 Dotación de instalaciones**
- MD 12 Otros datos**
 - MD 12.1 Plazo de ejecución
 - MD 12.2 Revisión de precios
 - MD 12.3 Clasificación exigible al Contratista

MC. MEMORIA CONSTRUCTIVA

MC 1 Trabajos previos

MC 2 Demoliciones

MC 3 Estructura

- MC 3.1 Sistema estructural existente
- MC 3.2 Estudio Geotécnico
- MC 3.3 Refuerzos

MC 4 Sistema envolvente

- MC.4.1 Fachadas exteriores e interiores
- MC.4.2 Cubierta
- MC.4.3 Carpintería y cerrajería exteriores

MC.5 Sistema de compartimentación

- MC.5.1 Particiones
- MC.5.2 Carpintería y cerrajería interiores

MC.6 Sistema de acabados

- MC.6.1 Suelos Planta baja
- MC.6.2 Revestimientos, Alicatados y Pinturas
- MC.6.3 Falsos techos

MC.7 Sistemas de Acondicionamiento, Instalaciones y Servicios

- MC.7.1 Saneamiento
- MC.7.2 Fontanería (agua fría y caliente)
- MC.7.3 Electricidad e Iluminación
- MC.7.4 Climatización y Ventilación
- MC.7.5 Voz y Datos
- MC.7.6 Instalaciones de Protección Contra Incendios

ANEJOS A LA MEMORIA

A.1 Hoja de datos urbanísticos

A.2 Declaración de conformidad a la ordenación urbanística

A.3 Certificado viabilidad geométrica

A.4 Memoria de Cálculo de la estructura

- A4.1 Código Técnico de la Edificación
- A4.2 Descripción de la estructura
- A4.3 Materiales empleados
- A4.4 Dimensionado de la estructura

A.5 Memoria de Calidades y Procesos Constructivos

- A5.1 Instrucciones sobre uso, conservación y mantenimiento del edificio
- A5.2 Normas de actuación en caso de siniestro o en situaciones de emergencia

A.6 Plan de control de calidad

A.7 Estudio de Seguridad y Salud

- A7.1 Memoria
- A7.2 Planos
- A7.3 Pliego de condiciones
- A7.4 Mediciones y presupuesto

A.8 Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición

- A8.1 Memoria Informativa del Estudio
- A8.2 Medidas Prevención de Residuos
- A8.3 Cantidad de Residuos
- A8.4 Separación de Residuos
- A8.5 Medidas para la Separación en Obra
- A8.6 Destino Final
- A8.7 Prescripciones del Pliego sobre Residuos
- A8.8 Presupuesto
- A8.9 Documentación Gráfica

A.9 Plan de obra

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- 1 Objeto de este documento
- 2 Descripción de las obras
- 3 Características que deben tener los materiales, equipos y sistemas a emplear
- 4 Normas para la elaboración de las distintas unidades de obra
- 5 Instalaciones auxiliares y precauciones a adoptar durante la construcción
- 6 Forma de medición y valoración de unidades de obra y abono de las partidas alzadas
- 7 Plazo de garantía y pruebas previstas para la recepción
- 8 Cesiones y subcontratos
- 9 Cláusulas finales

III. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

1 Condiciones técnicas de los materiales, de la ejecución y de las verificaciones

- 1.1 Demoliciones
- 1.2 Acondicionamiento del terreno
- 1.3 Cimentación
- 1.4 Estructura
- 1.5 Tabiquerías y divisiones
- 1.6 Carpintería exterior
- 1.7 Carpintería interior
- 1.8 Instalaciones
- 1.9 Aislamientos
- 1.10 Revestimientos

IV. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

- 1 Listado Medición y Presupuesto
- 2 Cuadro Precios 1
- 3 Cuadro Precios 2
- 4 Cuadro Precios Unitarios
- 5 Cuadro Precios Auxiliares
- 6 Resumen de Presupuesto

V. PLANOS

- 01 - Situación y Emplazamiento
- 02 - EA Plantas Acotadas
- 03 - EA Alzados y Secciones Acotadas
- 04 - EA Instalaciones - Saneamiento
- 05 - ER Plantas Acotadas
- 06 - ER Alzados y Secciones Acotadas
- 07 - ER Detalles constructivos
- 08 - ER Estructuras
- 09 - ER Instalaciones - Saneamiento
- 10 - ER Instalaciones - Fontanería
- 11 - ER Instalaciones - Electricidad y alumbrado
- 12 - ER Instalaciones - Climatización
- 13 - ER Acabados y Carpintería
- 14 - ER Memoria carpintería I
- 15 - ER Memoria carpintería I
- 16 - ER Justificación Cumplimiento CTE-DB-SI. Plantas
- 17 - ER Justificación Cumplimiento Accesibilidad

MEMORIA

I. MEMORIA

MG. DATOS GENERALES

MG 1 IDENTIFICACIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO

El presente trabajo tiene el carácter de Proyecto de Ejecución y su objeto es definir las obras para el acondicionamiento del edificio sito en la calle Meléndez Valdés nº 35, de Madrid, adaptándolo a las necesidades de la *AGENCIA MADRILEÑA PARA LA TUTELA DE ADULTOS (AMTA)*, para la implantación de una actividad propia del Uso Dotacional, en sus clases de Equipamiento y Administración pública, correspondiente al desarrollo de la gestión administrativa de dicho organismo, así como para llevar a cabo obras de rehabilitación, en su modalidad de acondicionamiento, actuando en el edificio para adecuarlo al nuevo uso, modificando su distribución interna, introduciendo nuevas instalaciones y modernizando las existentes, sin intervenir sobre las características morfológicas ni alterar la envolvente del edificio.

El encargo es en misión completa, comprendiendo proyecto básico, proyecto de ejecución y dirección de obra.

MG 2 AGENTES DEL PROYECTO

- **Promotor:**

Razón social: Agencia Madrileña para la Tutela de Adultos (AMTA)

CIF: Q7855026F

Domicilio: c/ Guzmán el Bueno, nº 24, 28015 - Madrid

- **Arquitecto autor del proyecto:**

Nombre y apellidos: Pedro Montón Utrilla

NIF: 03070352J

Domicilio: c/San Restituto, nº 54B, 28039 - Madrid

Colegiado C.O.A.M. nº: 7569

MG 3 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente Proyecto se refiere a una OBRA COMPLETA que, una vez ejecutada con arreglo al mismo, será susceptible de ser entregada al uso a que se destina, ya que comprende la descripción de todas y cada una de las obras e instalaciones necesarias para su buen funcionamiento.

Lo que se hace constar por el autor del Proyecto en cumplimiento de la Ley de contratos de las Administraciones Públicas.

MD. MEMORIA DESCRIPTIVA

MD 1 INFORMACIÓN PREVIA: ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA

- **Emplazamiento:** Calle Meléndez Valdés nº 35, 28015 - Madrid.

- **Descripción:**



La parcela en la que se levanta el edificio objeto del presente proyecto hace esquina con las calles de Meléndez Valdés y de Guzmán el Bueno, tiene la forma de un trapecio rectangular al que se ha achaflanado el ángulo recto del que uno de sus lados es el de menor dimensión, justamente el que forma la esquina entre las dos calles mencionadas, siendo sus dimensiones aproximadas de 18 metros de largo por 10,50 de ancho medio.

I.1. Situación del edificio

El edificio cuenta con dos plantas –baja y primera- más bajo cubierta. En planta baja ocupa la totalidad de la parcela y las plantas primera y bajo cubierta tienen forma de T, dando lugar a la formación de dos patios en los extremos del lateral irregular del cuadrilátero. La planta baja se eleva sobre la rasante del terreno formando una cámara sanitaria.

La entrada se produce por la calle de Meléndez Valdés, accediendo a un vestíbulo que da paso a una gran sala, a unos aseos y a la escalera por la se llega a las plantas primera y bajo cubierta; la altura libre de esta planta es de 4,30 metros; la ventilación e iluminación naturales de dicha planta se producen a través de cinco grandes ventanas repartidas regularmente por las fachadas exteriores del edificio, así como por un lucernario situado en la zona de acceso a los aseos y a la caja de escalera.

La planta primera tiene forma de T, dando lugar a la formación de dos patios en los extremos del lateral irregular del cuadrilátero; el tramo corto de la T acoge la caja de escalera y el tramo largo alberga la mayor parte de la superficie de la planta, donde se distribuyen varias salas de diversos tamaños y un aseo doble; la altura libre de esta planta es de 3,00 metros; la ventilación e iluminación naturales de esta planta se producen a través de seis huecos de gran tamaño, ordenados en las fachadas exteriores y otros cuatro más reducidos y abiertos a los patios interiores.

La planta bajo cubierta ocupa una superficie igual a la de la planta primera, con la salvedad de que su sección es de tipo abuhardillado, con una altura variable entre 1,35 y 2,95 metros; la ventilación e iluminación naturales de esta planta se producen a través de unos pequeños lucernarios distribuidos por los diferentes faldones de la cubierta, así como por dos ventanas abiertas en los muros colindantes con los patios.

Constructivamente la edificación está resuelta a base de muros de carga de fábrica de ladrillo cerámico macizo -sobre zócalos de piedra caliza en fachadas exteriores-; forjados de plantas baja y primera de viguería de acero y tableros de rasilla cerámica; forjado de cubierta de viguería de acero y tableros de rasillón cerámico, y cobertura de teja cerámica plana.

Las divisiones interiores son tabiques de ladrillo hueco sencillo, con los acabados habituales – yeso y pintura, azulejos cerámicos y baldosas de terrazo y de plaqueta cerámica- según el tipo de dependencia donde se localiza.

Las carpinterías exteriores e interiores son de madera pintada, disponiendo los huecos de ventana exteriores, de planta baja, de rejería de fundición y de barandillas del mismo material los exteriores de planta primera.

El saneamiento se ha reparado recientemente con motivo de obras de subsanación derivadas de la última Inspección Técnica del Edificio (I.T.E.), en las que se ha actuado en bajantes, arquetas, colectores y nuevo pozo general previo a la acometida a la red municipal en la calle de Guzmán el Bueno.

El uso conocido del edificio ha sido de colegio, es decir, dotacional de servicios colectivos, clase equipamiento, manteniendo actualmente una actividad residual administrativa, dependiente del colegio próximo *La Salle San Rafael*, situado en la calle de Fernando el Católico nº 49, con vuelta a calle de Guzmán el Bueno nº 32.

• Superficies:

CUADRO DE SUPERFICIES ÚTILES Y CONSTRUIDAS					
ESTADO ACTUAL			ESTADO REFORMADO		
Pieza	Sup. útil (m ²)	Sup. edif. (m ²)	Pieza	Sup. útil (m ²)	Sup. edif. (m ²)
PLANTA BAJA					
Acceso	7,60		Acceso	16,50	
Distribuidor	18,60		Distribuidor	12,15	
Aula 1	107,40		Sala oficinas 1	107,45	
Almacén	7,85		Vestíbulo ascensor	3,95	
Aseo M	2,65		Aseo PMR/M/H	5,20	
Aseo H	3,15				
Limpieza	0,85				
Escalera	8,70		Escalera	8,80	
Total Planta baja	156,80	191,85	Total Planta baja	154,05	188,55
PLANTA PRIMERA					
Aula 2	38,35		Sala oficinas 2	68,70	
Aula 3	40,65		Sala oficinas 3	39,80	
Despacho 1	11,60		Sala Mediación	16,35	
Despacho 2	16,55				
Despacho 3	14,60				
Pasillo	7,35		Distribuidor aseos	1,75	
Aseo M	2,60		Aseo M	6,05	
Aseo H	2,60		Aseo H	2,80	
Rellano	6,00		Vestíbulo ascensor	3,95	
Escalera	5,85		Escalera	5,85	
Total Planta primera	146,15	174,85	Total Planta primera	145,25	172,35
PLANTA BAJOCUBIERTA					
Distribuidor	29,70		Sala oficinas 4	70,40	
Despacho 4	9,65				
Despacho 5	8,75				
Despacho 6	9,65				
Despacho 7	22,85				
Escalera	10,25		Escalera	10,25	
Trastero 1	2,65		Almacén 1	9,95	
Trastero 2	4,10		Almacén 2	15,25	
Trastero 3	3,20				
Trastero 4	2,15				
Trastero 5	3,50				
Total Planta bajocubierta	106,45	110,55	Total Planta bajocubierta	105,85	109,50
TOTAL EDIFICIO	409,40	477,25		405,15	470,40

• **Situación urbanística:**

LOCALIZACIÓN	
<i>Hoja PG 85</i>	066 / 2
<i>Hoja Plano Ciudad</i>	055-4C
<i>Ámbito de ordenación</i>	NZ 1 Grado 3º
<i>Área de reparto</i>	AUC 07-2 / 1
<i>Distrito</i>	07 CHAMBERÍ
PARCELA	
<i>Nombre edificio</i>	COLEGIO LASALLE
<i>Dirección Principal</i>	Calle de Meléndez Valdés, 35
<i>Superficie estimada</i>	230,98 m²
<i>Nº Catálogo</i>	09458
<i>Nº Manzana</i>	0701032
CONDICIONES DE CATALOGACION	
<i>Grado de Protección</i>	Estructural
<i>Establecimientos Comerciales</i>	-
<i>Elementos Singulares</i>	-
<i>Parques y Jardines</i>	-
<i>Protecciones normativas</i>	Entorno del C.H. de la Villa de Madrid
<i>De rango superior</i>	-
<i>Protección arqueológica</i>	-
CONDICIONES URBANISTICAS	
<i>Normativa</i>	NZ 1 Grado 3º
<i>Nivel</i>	NIVEL A
<i>Coeficiente Z</i>	5 / 6
<i>Constante C</i>	0,90
<i>Aprovechamiento Tipo</i>	3,78 m² c.u.c. / m² s.
<i>Uso y Tipología Característica</i>	Residencial Norma Zonal 1
<i>Coeficiente</i>	0,98

La parcela de calle de Meléndez Valdés nº 35, de acuerdo con las determinaciones del Plan General de Ordenación Urbana de Madrid (P.G.O.U.M.), definidas en la Norma Zonal 1 (NZ1) Grado 3, tiene clasificación de suelo urbano, siendo su uso cualificado el residencial, tipología de edificación entre medianerías formando manzana cerrada.

Condiciones de Catalogación:

Edificio con nivel 2 de protección, grado Estructural (con valores suficientes para merecer la conservación, tanto de su volumetría como de sus elementos arquitectónicos más destacados, en este caso, las fachadas y la escalera), sin perjuicio de la protección normativa que le otorga su ubicación en el Entorno del Centro Histórico de la Villa de Madrid, datos reflejados en la Ficha de Condiciones Urbanísticas del Plan General de Ordenación Urbana de Madrid.

Condiciones Particulares:

Se prohíbe la modificación de los huecos de planta baja, siendo de aplicación lo dispuesto en el Art. 4.3.13-5 de las Normas Urbanísticas.

Condiciones Urbanísticas de la Edificación:

Normativa: NZ 1 Grado 3º.

Nivel: Nivel A.

Uso y Tipología característica: *Residencial* Norma Zonal 1.

Uso Alternativo: *Dotacional*: En todas sus clases en situación de edificio exclusivo. Una de las clases del *Uso Dotacional* es la de *Servicios de la Administración Pública*, que es el correspondiente a la actividad proyectada consistente en el desarrollo de la gestión propia de la AGENCIA MADRILEÑA PARA LA TUTELA DE ADULTOS (AMTA) (art. 8.1.30-c, y art. 7.7.1-2e, de las NNUU)

Este documento no sustituye a la Eclula Urbánica de contemplada en la Ley del Suelo ya que solamente resume, a efectos informativos y sin carácter vinculante, las disposiciones que sobre la finca de referida el establecimiento de nuevo P.G.O.U., elaboradas de la documentación aprobada por el Ayuntamiento de Plano en sesión de 17 de diciembre de 1993.

Son obligatorias las condiciones específicas de plantamiento y las especiales de calzado plano, conforme a lo regulado en los artículos 4.3.1 y 4.3.18 de las normas Urbanísticas.

La materialización del aprovechamiento en parcelas con Protección Estructural queda condicionada a lo dispuesto en el Cap. 4 de las N.N. U.U.

- **Antecedentes**

En el Archivo de Villa figuran los siguientes documentos

El objeto del proyecto originario del edificio sito en la calle de Meléndez Valdés nº 35, con vuelta a la calle de Guzmán el Bueno nº 24, de Madrid, era una *Escuela de Niñas*, con vivienda para las maestras en el propio edificio, fue realizado por el arquitecto D. Juan Bautista Lázaro por encargo de D. Antonio María Casares, y data del año 1905,

A la vista del Informe favorable de los Servicios Técnicos municipales, el Alcalde Presidente concede, con fecha de 18 de julio de 1905, la licencia de obras solicitada.

Con fecha de 5 de mayo de 1906, el arquitecto D. Juan Bautista Lázaro emite el correspondiente Certificado fin de obra.

Con fecha de 13 de noviembre de 1906, el arquitecto D. Luis M^a. Cabello y Lapiedra, Vocal de la Junta Técnica de Salubridad, informa sobre el cumplimiento de las prescripciones municipales en la construcción del edificio para el que se solicitó la licencia.

- **Descripción del estado actual y de conservación**

En el ámbito constructivo, el edificio se encuentra en buen estado, habiendo sido objeto recientemente de unas obras de subsanación derivadas de la última ITE.

En el acta de la última Inspección Técnica del Edificio (I.T.E.) de calle de Meléndez Valdés nº 35, de fecha de 6 de junio de 2011, se señalaban como desfavorables el Estado General de Conservación de Cubiertas y Azoteas y el Estado General de la Fontanería y la Red de Saneamiento, deficiencias que se estiman subsanadas en las obras llevadas a cabo recientemente en dicho edificio durante los meses de febrero a mayo de 2016, que ha consistido en la reconstrucción de los faldones de cubierta, la subsanación de deficiencias de las redes de fontanería y de saneamiento, así como la reparación puntual de elementos de la fábrica de ladrillo de las fachadas exteriores.

MD 2 ACTIVIDAD QUE SE PRETENDE IMPLANTAR

MD 2.1 Actividad

Se proyecta modificar el *Uso Dotacional de Servicios Colectivos Clase Equipamiento*, actualmente existente (*Licencia originaria para colegio*) por el *Uso Dotacional de Servicios Colectivos Clase Servicios de la Administración Pública*, que daría cobertura al uso al que va a destinar el edificio la *AGENCIA MADRILEÑA PARA LA TUTELA DE ADULTOS (AMTA)*, autor del encargo, consistente en el desarrollo de la gestión administrativa propia de dicho organismo.

MD 2.2 Clasificación urbanística

La actividad que se pretende desarrollar en el edificio es de carácter administrativo y relativa al desarrollo de la gestión propia del mencionado organismo público. Esta actividad estaría incluida en el **Uso Dotacional de Servicios Colectivos Clase Servicios de la Administración Pública** - *Comprende las dotaciones destinadas a la instalación, la gestión y el desarrollo, en cualquiera de las formas admisibles en Derecho, por las Administraciones Públicas competentes por razón de la materia de servicios administrativos de atención a los ciudadanos.*

Se trata por tanto, de modificar el uso existente (art. 8.1.6.1 a, NNUU) -*Dotacional de servicios colectivos clase equipamiento*- por el **Uso Dotacional de Servicios Colectivos Clase Servicios de la Administración Pública**, uso señalado como **alternativo** en la Norma Zonal 1 (art. 8.1.30 c, NNUU).

MD 3 ACREDITACIÓN DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA EN LO REFERENTE A CONDICIONES DEL USO (ACTIVIDAD)

MD 3.1 Compatibilidad del uso con el Planeamiento (título VIII NN.UU.)

La Norma Zonal 1 señala como uso cualificado el residencial y como uso alternativo el uso Dotacional en todas sus clases (una de las cuales es la de Servicios de la Administración Pública) en situación de edificio exclusivo, condiciones que se cumplen en este caso, haciendo factible la modificación de la actividad existente por la proyectada.

En relación con las *Condiciones especiales de los usos*, el Art.4.3.8 NNUU, señala que serán admisibles en los edificios catalogados los contemplados como compatibles, categoría a la que pertenecen los usos alternativos, circunstancia que avala la compatibilidad del uso proyectado - Uso Dotacional de Servicios Colectivos Clase Servicios de la Administración Pública- con el indicado en el Planeamiento.

MD 3.2 Condiciones urbanísticas de los usos

MD 3.2.1 Condiciones generales de los usos compatibles y autorizables

La Norma Zonal 1 admite como uso compatible alternativo, en situación de edificio exclusivo, la modificación proyectada a **Uso Dotacional de Servicios Colectivos Clase Servicios de la Administración Pública**.

MD 3.2.2 Condiciones particulares de cada uso: Dotacional

Uso Dotacional de Servicios Colectivos Clase Servicios de la Administración Pública: Comprende las dotaciones destinadas a la instalación, la gestión y el desarrollo, en cualquiera de las formas admisibles en Derecho, por las Administraciones Públicas competentes por razón de la materia de servicios administrativos de atención a los ciudadanos, características coincidentes con las de la actividad a desarrollar por la AGENCIA MADRILEÑA PARA LA TUTELA DE ADULTOS (AMTA), autor del encargo, en el edificio objeto del presente proyecto.

MD 4 OBRAS QUE SE PRETENDEN REALIZAR

MD 4.1 Descripción y clasificación

Se pretenden realizar obras de rehabilitación, en su modalidad de acondicionamiento, actuando en el edificio para adecuarlo al nuevo uso, modificando su distribución interna, introduciendo nuevas instalaciones y modernizando las existentes, sin intervenir sobre las características morfológicas ni alterar la envolvente del edificio.

Dichas obras, de acuerdo con las definiciones de los Art. 1.4.8 / 9 /10 de las NNUU, estarían clasificadas como:

- **Obras de consolidación:** Refuerzo o sustitución de elementos estructurales (forjados) para asegurar la estabilidad del edificio, con posibles alteraciones menores de su estructura y distribución.
- **Obras de rehabilitación:** Intervenciones sobre el edificio que mejoren sus condiciones de salubridad, habitabilidad, confortabilidad, seguridad y ornato, y modifican su distribución y/o alteran sus características morfológicas y distribución interna. Comprendidas dentro de la rehabilitación se encuentran:

i) **Obras de acondicionamiento:** Aquéllas que mejoran las condiciones de habitabilidad del edificio o de parte del mismo mediante la introducción de nuevas instalaciones, la modernización de las existentes o la redistribución de su espacio interior.

- **Reestructuración Puntual:** Obras en las que se realicen pequeñas modificaciones estructurales para posibilitar:

- La adecuación a la normativa contra incendios o a la de accesibilidad y supresión de barreras mediante la construcción de pasos, rampas, escaleras y vías de evacuación.
- La instalación de ascensor

MD 4.2 Obras en fachada

La intervención en fachada se reduce a actuaciones de conservación de cerrajerías y carpinterías, así como a la mejora de la capacidad aislante de éstas.

MD 4.3 Obras en edificio protegido

Las obras previstas no inciden en la integridad ni configuración de los elementos especialmente protegidos (fachadas y escalera).

MD 4.3.1 Reportaje fotográfico del estado actual de la zona de intervención en el edificio



FOTO 1: Fachada principal del edificio de c/Meléndez Valdés, 35.



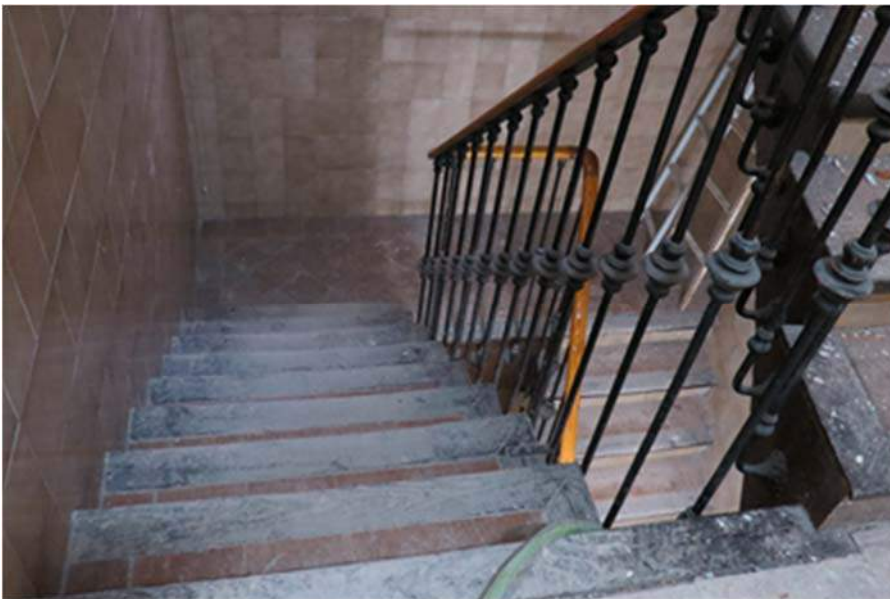
FOTO 2: Chaflán y fachada lateral del edificio, a c/Guzmán el Bueno.



FOTO 3: Planta baja. Vestíbulo de acceso desde c/Meléndez Valdés, 35



FOTOS 4 y 5: Planta baja. Gran sala.



FOTOS 6 a 9: Tramos de escalera entre plantas baja y primera.



FOTOS 10 a 13: Algunas de las piezas de planta primera.

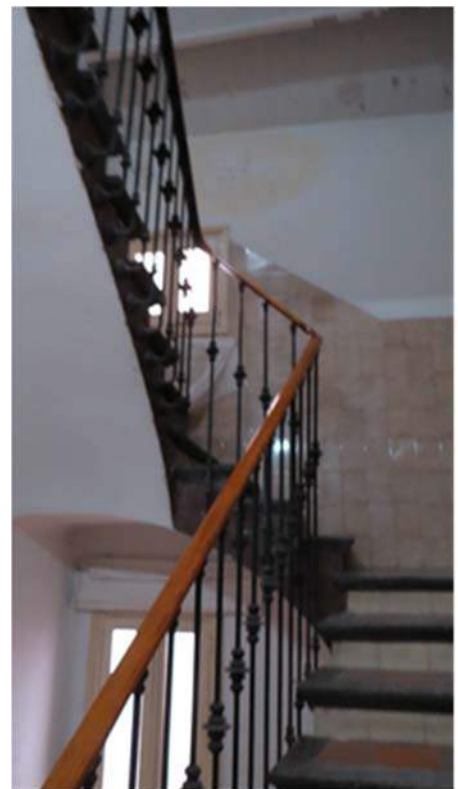
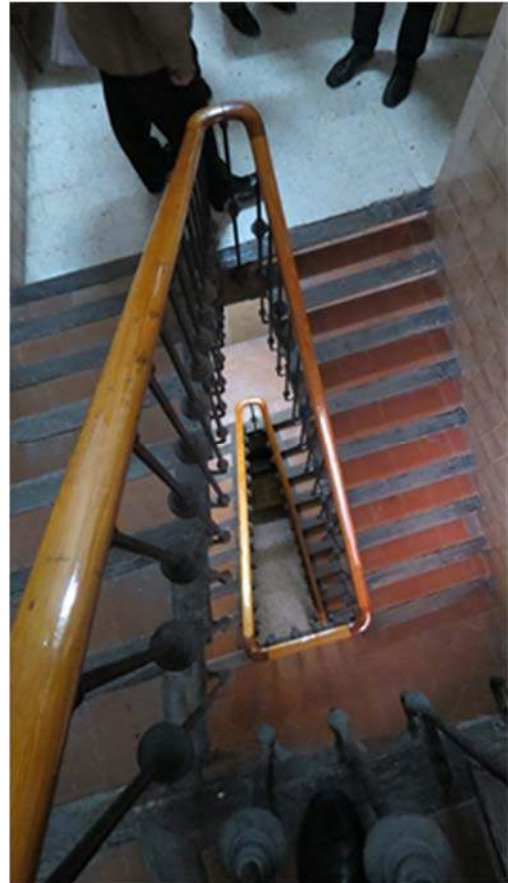


FOTO 14: Una sala de planta primera.



FOTOS 15 a 17: Caja de escalera en planta primera.



FOTOS 18 y 19: Caja de escalera desde planta bajo cubierta.



FOTOS 20 y 21: Planta bajo cubierta.



FOTOS 22 a 24: Planta
bajo cubierta.

MD 4.3.2 Obras para la restauración obligatoria

Los elementos de restauración obligatoria son las fachadas y la caja de escalera cuyo estado no se ha modificado, en esencia, respecto al originario, al margen de un revestimiento desafortunado de plaqueta cerámica en zócalo de paramentos verticales de caja de escalera. En la actuación proyectada se levantará este revestimiento y se sustituirá por un guarnecido y enlucido de yeso, acabado en pintura plástica.

MD 4.4 Obras en locales incluidos en el Catálogo de Establecimientos Comerciales. (Cap. 4.4 NNUU)

El edificio objeto de proyecto no está incluidos en el catálogo de Establecimientos Comerciales.

MD 4.5 Andamios, plataformas elevadoras o elementos similares, vallas, descuelgues...

Los elementos auxiliares a utilizar en la realización de las obras objeto del presente proyecto no ocuparán ninguna zona de la vía pública.

MD 5 ACREDITACIÓN DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA EN LO REFERENTE A CONDICIONES DE LAS OBRAS

MD 5.1 De la Norma Zonal

La NZ 1 admite todo tipo de obras en los edificios (Artículo 8.1.5 Obras admitidas).

MD 5.2 Las derivadas de la catalogación del edificio

Las protecciones derivadas de la catalogación del edificio se concentran en escalera y fachadas, elementos que no resultan alterados con la actuación propuesta.

En todos los niveles de protección se admiten las obras de conservación, consolidación y restauración (Artículo 4.3.12 Obras admitidas conforme al nivel o grado de protección).

En los edificios con grado de protección estructural son admisibles, además de las obras autorizadas, las de reestructuración parcial, siempre que no afecten ni desvirtúen a los elementos de restauración obligatorios.

Se admiten las obras de reconfiguración que deberán además eliminar los impactos negativos en caso de que existan.

Las obras de acondicionamiento, reestructuración puntual y reconfiguración, estarán condicionadas a realizar las obras de restauración que el edificio precise en la zona sobre la que se actúe.

MD 6 ACREDITACIÓN DE LAS CONDICIONES DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS (CTE)

MD 6.1 Propagación interior (DB SI 1 del CTE)

MD 6.1.1 Descripción de cada uno de los Sectores de Incendios (SI) que se configuran (tabla 1.1); naturaleza constructiva y espesores de paredes, techos y puertas delimitadoras de cada SI, acreditación del cumplimiento de la resistencia al fuego exigida (tabla 1.2)

1 Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección.

Tabla 1.1 Condiciones de compartimentación en sectores de incendio:

Todo establecimiento debe constituir sector de incendio diferenciado del resto del edificio excepto, en edificios cuyo uso principal sea Residencial Vivienda, los establecimientos cuya superficie construida no exceda de 500 m² y cuyo uso sea Docente, Administrativo o Residencial Público.

Uso administrativo:

La superficie construida de todo sector de incendio no debe exceder de 2.500 m².

Establecimiento:

*Zona de un edificio destinada a ser utilizada bajo una titularidad diferenciada, bajo un régimen no subsidiario respecto del resto del edificio y cuyo proyecto de obras de construcción o reforma, así como el inicio de la actividad prevista, sean objeto de control administrativo. Conforme a lo anterior, **la totalidad de un edificio puede ser también un establecimiento.***

Conforme a estas definiciones del DB SI y a la Tabla 1.1 del DB SI1, **el edificio se considera en su totalidad un único establecimiento y un único sector de incendios**, ya que su superficie construida no excede de 2.500 m².

Debido a esta configuración en sector único, no es necesario considerar la resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio (Tabla 1.2), al no ser de aplicación.

MD 6.1.2 Locales y zonas de riesgo especial (tabla 2.1); acreditación de las condiciones de los locales y zonas de riesgo especial (tabla 2.2)

Según la Tabla 2.1, el local en el que se ubicará la maquinaria del ascensor constituye un local de riesgo especial bajo.

En el caso del edificio que nos ocupa, tanto la maquinaria del ascensor como la del elevador son de tipo hidráulico y estarán ubicadas en una zona próxima al hueco del a pero fuera de éste.

MD 6.1.3 Medidas a adoptar en espacios ocultos y pasos de instalaciones (SI 1, apart. 3)

Dado que no existen sectores diferenciados en el edificio, este Apartado no es de aplicación.

MD 6.1.4 Elementos constructivos y materiales decorativos y de mobiliario y su reacción al fuego (tabla 1.4)

Los elementos constructivos de las zonas ocupables del edificio cumplirán con los requisitos de reacción al fuego descritos en la Tabla 4.1:

- Techos y paredes: **C-s2,d0**
- Suelos: **E_{FL}**

Al no tratarse de un local de Pública Concurrencia (según definición recogida en CTE DB SUA), no es necesario justificar la reacción al fuego de los posibles elementos decorativos y de mobiliario que hubiere en el local.

MD 6.2 Propagación exterior (DB SI 2)

Este apartado no es de aplicación al no modificarse la geometría ni la composición constructiva de las fachadas.

MD 6.3 Evacuación de ocupantes (DB SI 3)

MD 6.3.1 Compatibilidad de los elementos de evacuación

*1 Los establecimientos de uso Comercial o Pública Concurrencia de cualquier superficie y los de uso Docente, Hospitalario, Residencial Público o **Administrativo** cuya superficie construida sea mayor que 1.500 m², si están integrados en un edificio cuyo uso previsto principal sea distinto del suyo, deben cumplir las siguientes condiciones...*

Este Apartado no es de aplicación ya que se trata de un único establecimiento, no integrado en otro edificio con uso principal distinto.

MD 6.3.2 Cálculo de la ocupación

El cálculo de la ocupación se ha realizado conforme a la Tabla 2.1 del DB SI 3 y teniendo en cuenta el uso previsto y el régimen de actividad:

CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN DEL EDIFICIO				
Pieza	Sup. útil (m ²)	Uso	Ocupación (m ² /pers.)	Ocupación (pers.)
(según Tabla 2.1 DB SI 3)				
PLANTA BAJA				
Acceso	16,50	Administrativo - Oficinas	10	2
Distribuidor	12,15	Administrativo - Oficinas	10	1
Sala oficinas 1	107,45	Administrativo - Oficinas	10	11
Vestíbulo ascensor	3,95	Administrativo - Oficinas	10	1
Aseo PMR/M/H	5,20	Aseos planta	0	0
Escalera	8,80	Administrativo - Oficinas	10	1
Total Planta baja	154,05			16
PLANTA PRIMERA				
Sala oficinas 2	68,70	Administrativo - Oficinas	10	7
Sala oficinas 3	39,80	Administrativo - Oficinas	10	4
Despachos 1	16,35	Administrativo - Oficinas	10	2
Distribuidor aseos	1,75	Aseos planta	0	0
Aseo M	6,05	Aseos planta	0	0
Aseo H	2,80	Aseos planta	0	0
Vestíbulo ascensor	3,95	Administrativo - Oficinas	10	1
Escalera	5,85	Administrativo - Oficinas	10	1
Total Planta primera	145,25			15
PLANTA BAJOCUBIERTA				
Despachos 2	70,40	Administrativo - Oficinas	10	7
Escalera	10,25	Administrativo - Oficinas	10	1
Archivo 1	9,95	Ocupación ocasional	0	0
Archivo 2	15,25	Ocupación ocasional	0	0
Total Planta bajocubierta	105,85			8
TOTAL EDIFICIO	405,15			39

MD 6.3.3 Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

El edificio cuenta con una salida de planta en las plantas primera y bajo cubierta, así como salida

de edificio en la planta baja, según lo estipulado en la Tabla 3.1 del DB SI 3, ya que se cumplen las siguientes condiciones:

- La ocupación en cualquiera de las plantas no excede de 100 personas.
- La longitud máxima de cualquier recorrido de evacuación hasta la salida de planta es menor de 25 m.
- La escalera es no protegida, y conduce a una planta de salida del edificio, por lo que su arranque se considera “salida de planta” en las plantas primera y bajo cubierta.

Salida de planta:

Es alguno de los siguientes elementos, pudiendo estar situada, bien en la planta considerada o bien en otra planta diferente: 1 El arranque de una escalera no protegida que conduce a una planta de salida del edificio, siempre que el área del hueco del forjado no exceda a la superficie en planta de la escalera en más de 1,30 m².

MD 6.3.4 Dimensionado de los medios de evacuación

En la tabla siguiente se analiza el dimensionado de puertas, pasos y escaleras que funcionan en el edificio como medio de evacuación:

COMPROBACIÓN ELEMENTOS DE EVACUACIÓN									
Pieza de la que se sale	Sup. útil (m ²)	Ocupación (pers.)	Ocupación acumulada (pers.)	Anchura paso (cm.)			Apertura hoja hacia el exterior		
				Proyecto	CTE	Cumple	Proyecto	CTE	Cumple
PLANTA BAJA									
Acceso	16,50	2	39	156	≥80	✓	NO	NO	✓
Distribuidor	12,15	1	37	159	≥80	✓	NO	NO	✓
Sala oficinas 1	107,45	11	12	142	≥80	✓	NO	NO	✓
Vestíbulo ascensor	3,95	1	0	93	≥80	✓	-	-	-
Aseo PMR/M/H	5,20	0	0	-	-	-	-	-	-
Escalera	8,80	1	24	120	≥90	✓	-	-	-
PLANTA PRIMERA									
Sala oficinas 2	68,70	7	7	100	≥80	✓	NO	NO	✓
Sala oficinas 3	39,80	4	13	119	≥80	✓	-	-	-
Despachos 1	16,35	2	2	90	≥80	✓	NO	NO	✓
Distribuidor aseos	1,75	0	0	-	-	-	-	-	-
Aseo M	6,05	0	0	-	-	-	-	-	-
Aseo H	2,80	0	0	-	-	-	-	-	-
Vestíbulo ascensor	3,95	1	22	90	≥80	✓	-	-	-
Escalera	5,85	1	23	90	≥80	✓	-	-	-
PLANTA BAJOCUBIERTA									
Despachos 2	70,40	7	7	82	≥80	✓	NO	NO	✓
Escalera	10,25	1	8	90	≥80	✓	-	-	-
Archivo 1	9,95	0	0	-	-	-	-	-	-
Archivo 2	15,25	0	0	-	-	-	-	-	-

MD 6.3.5 Condiciones de protección que deben cumplir de las escaleras (tabla 5.1) y las puertas situadas en recorridos de evacuación (SI 3, apartado 6)

La escalera existente es de tipo “no protegida”, admitida ya que se trata de un edificio de uso Administrativo con altura de evacuación de 7'93 metros (<14'00 metros; Tabla 5.1 DB SI3).

En todo caso, la escalera del edificio es un elemento con protección urbanística no afectado por las obras de adecuación definidas en el proyecto.

La puerta de salida del edificio, al formar parte de una fachada protegida con obligación de restauración obligatoria, se considera exenta de la adaptación a los requisitos técnicos recogidos en este apartado.

MD 6.3.6 Señalización de los medios de evacuación

La ubicación y modelo de las señales de evacuación se han representado en el plano 07-*ER.JUSTIFICACIÓN DB-SI*, del presente proyecto.

MD 6.3.7 Control del humo de incendio

El local no se encuentra entre los casos en los que se debe disponer de sistemas de control de humo de incendio según lo estipulado en el Art. 1 de este apartado.

MD 6.3.8 Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

Dado que se trata de un edificio de uso Administrativo con altura evacuación menor de 14 metros, no es necesario prever paso a sectores independientes o a zonas de refugio para personas con discapacidad en caso de incendio.

MD 6.4 Instalaciones de prevención y extinción (DB SI 4)

MD 6.4.1 Dotación de las instalaciones de protección contra incendios

Según la Tabla 1.1 del DB SI 4, se debe disponer un extintor de eficacia 21A-113B a 15 metros como máximo desde todo origen de evacuación.

Según se puede comprobar en los planos del proyecto, se han previsto un total de **5 extintores** portátiles distribuidos a lo largo de los recorridos de evacuación del local.

Dada la superficie construida, la altura de evacuación y el uso de este edificio, no es necesario ningún otro elemento de protección contra incendios según la Tabla mencionada.

MD 6.4.2 Condiciones de señalización de las instalaciones de protección contra incendios

Conforme a lo exigido en este apartado, se instalarán señales fotoluminiscentes de 210x210 mm (la distancia de observación de estas señales nunca será mayor de 10 metros) señalizando la posición de los extintores.

MD 6.5 Intervención de bomberos (DB SI 5)

Esta sección no es de aplicación al no intervenir sobre las condiciones de aproximación y entorno ni sobre las condiciones de accesibilidad por fachada del edificio.

MD 6.6 Resistencia al fuego de la estructura (DB SI 6)

La estructura es de muros de carga de fábrica de ladrillo macizo y forjados metálicos. Al tratarse de un edificio de uso Administrativo con altura de evacuación menor de 15 metros y sin plantas bajo rasante, según la Tabla 3.1 de este Apartado se exige una resistencia al fuego de los elementos estructurales de al menos R60.

Para alcanzar la resistencia al fuego R 60 de los elementos estructurales del edificio, las armaduras de acero de la capa de compresión de los forjados que la requieran como refuerzo quedará protegida, en ambas caras, por su recubrimiento de hormigón y, adicionalmente, por el pavimento en su cara superior, y el material de entrevigado en su cara inferior.

En cuanto a los perfiles metálicos, su única parte expuesta es la cara inferior de sus alas inferiores y que, por tanto, habrá que proteger.

Forjado de piso de planta baja:

Los perfiles metálicos del forjado de piso de planta baja se protegerán contra el fuego mediante la aplicación de pintura intumescente de características y espesor suficientes para alcanzar una resistencia al fuego R60, según se detalla en las partidas correspondientes del *Listado de Mediciones*.

Forjados de piso de plantas primera y bajo cubierta:

La parte que queda vista de la perfilería de este forjado se protegerá frente al fuego mediante la aplicación de mortero proyectable, formado a base de ligantes hidráulicos inorgánicos, áridos ligeros (perlita y vermiculita) y aditivos especiales, de espesor suficiente para proporcionar a la estructura una capacidad de soporte R igual o superior a 60 minutos, tal y como queda definido en las partidas correspondientes del Listado de Mediciones.

MD 7 ACREDITACIÓN DE LAS CONDICIONES PARA LA PROMOCIÓN DE LA ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

MD 7.1 Análisis sobre el nivel de exigencia

La Ley 8/1993, de 22 de junio, de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas de la CCMM no establece condiciones para las obras de rehabilitación de edificios de uso privado.

No obstante, en el apartado *MD 8.5 Accesibilidad* de la presente Memoria, se justifica el cumplimiento del CTE DB-SUA-Accesibilidad.

MD 8 ACREDITACIÓN DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN (DB.SU-CTE)

MD 8.1 Frente al riesgo de caídas (DB.SU 1)

Resbaladicidad de los suelos:

Según lo especificado en la Tabla 1.2 de este Apartado, el pavimento de todas las estancias del edificio tendrá, como mínimo, una Clase 1 de resbaladicidad, salvo en el acceso, que será de Clase 3 al ser por un lado acceso directo desde el exterior y por otro lado existir una rampa con pendiente del 12%.

Discontinuidades en el pavimento:

Los pavimentos interiores del local cumplirán con las exigencias de este Apartado, de tal modo que:

- No existirán juntas que presenten un resalto de más de 4 mm.
- En el acceso al local existe un pequeño desnivel de hasta 5 cm. que se resolverá con una rampa con pendiente menor del 25%.
- No existirán perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm.
- No existen escalones aislados ni dos consecutivos en las zonas de circulación. Los dos peldaños existentes en el acceso se han sustituido por una rampa accesible.

Desniveles:

Salvo las ventanas de planta primera el resto de huecos de ventana tienen su alféizar a una cota mayor de 90 cm., con un desnivel exterior en todo caso menor de 6 metros.

En el caso de las ventanas de planta primera, si bien el alféizar del hueco se sitúa a una cota de 50 cm. respecto de la cota de suelo interior, existe una rejería de fachada que en su punto más

alto sobrepasa ampliamente el límite de 90 cm. requerido, por lo que se considera que se cumple este requisito.

La escalera del edificio goza de especial protección urbanística y no se interviene sobre ella. En todo caso, se considera que las barandillas de los tramos y mesetas cumplen con los requisitos de altura, separación de barrotes y no escalabilidad requeridos para zonas de uso público.

Escaleras y rampas:

La escalera del edificio goza de especial protección urbanística (se considera elemento protegido de restauración obligatoria según el vigente Plan General de Ordenación Urbana), por lo que se considera que los requisitos relativos al diseño de tramos y mesetas de escaleras no son de aplicación en este caso.

En la zona de entrada, para lograr un itinerario accesible, se sustituyen los escalones existentes por una rampa de 3 metros de longitud y 12% de pendiente, según los criterios de aplicación de este Apartado en edificios existentes recogidos en la Tabla 2 del DA DB-SUA / 2.

La puerta de acceso situada en el plano de fachada, para cumplir con los criterios de esa misma Tabla, será implementada con un dispositivo de apertura automática desde el desembarco superior de la rampa, y que la mantendrá abierta durante la utilización de la rampa.

La puerta cortavientos de vidrio situada en el desembarco superior de la rampa será de apertura automática con detección de movimiento en ambos lados, por lo que no es necesario dejar espacio de maniobra entre el final de la rampa y esta puerta.

La rampa contará con doble pasamanos en ambos lados, al tratarse de una rampa que forma parte de un itinerario accesible.

Limpieza de los acristalamientos exteriores:

Este apartado no es de aplicación al no tratarse de un edificio de uso residencial vivienda.

MD 8.2 Frente al riesgo de impacto y atrapamiento (DB.SU-2)

Impacto con elementos fijos:

Los elementos fijos del local cumplirán con las exigencias de este Apartado, de tal modo que:

- La altura libre de cualquier punto de circulación del local será >2'20 m.
- La altura libre de los pasos de puertas será, en todos los casos, mayor de 2'05 m.
- Las paredes de las zonas de circulación carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo y que vuelen más de 15 cm. en la franja comprendida entre los 15 y los 220 cm.
- No se prevé el riesgo de impacto con elementos volados en el ámbito del local.

Impacto con elementos frágiles:

Se identifican las siguientes áreas de riesgo en el edificio:

- Puerta cortavientos en acceso: esta puerta estará compuesta por paneles de vidrio laminado o templado, cumpliendo con los requisitos de la Tabla 1.1 de este Apartado.
- Huecos de ventana a fachada en planta primera: la parte inferior de las hojas vidriadas se encuentra a una cota inferior a 90 cm., por lo que los vidrios de estas ventanas se sustituirán por otros laminados cumpliendo con los requisitos de la Tabla 1.1 de este Apartado.
- Mampara divisoria entre salas de oficinas de planta primera: este tabique estará construido con paneles de vidrio templado o laminado cumpliendo con los requisitos de la Tabla 1.1 de este Apartado.

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles:

La puerta cortavientos del acceso en planta baja, así como el tabique de vidrio divisorio de las salas de oficinas de planta primera estarán provistos, en toda su longitud, de señalización visualmente contrastada situada a una altura inferior comprendida entre 0,85 y 1,10 m y a una altura superior comprendida entre 1,50 y 1,70 m.

Atrapamiento:

Se ha previsto una nueva puerta corredera en el acceso a la Sala de Oficinas 1, si bien su disposición y sentido de apertura no supone riesgo de atrapamiento en los términos definidos en este Apartado.

MD 8.3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

Se cumplirán con las exigencias de este Apartado, de tal modo que:

- Las puertas de los aseos tendrán un dispositivo que permita su desbloqueo desde el exterior.
- El aseo destinado a personas de movilidad reducida contará con un dispositivo para llamada de asistencia.
- La fuerza de apertura de las puertas será, como máximo de 140 N en general, y 25 N como máximo en las situadas en el itinerario accesible. Este requisito no se considera de aplicación al caso de la puerta de salida del edificio ya que se trata de un elemento existente protegido y de restauración obligatoria.

MD 8.4 Seguridad frente al riesgo por iluminación inadecuada

Alumbrado normal en zonas de circulación:

La instalación de alumbrado proporcionará una iluminancia mínima de 100 lux en las zonas de circulación del edificio.

Alumbrado de emergencia:

2.1 Dotación: Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

- ...
- b) Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro...
- ...
- e) Los aseos generales de planta en edificios de uso público;
- f) Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;
- g) Las señales de seguridad;
- h) Los itinerarios accesibles.

Conforme a este requisito, se instalarán puntos de alumbrado de emergencia en: recorridos de evacuación (en especial sobre las puertas, en las escaleras y en los cambios de sentido), aseos, acceso, sobre las señales de seguridad y en los itinerarios accesibles.

Estas señales se colocarán a una altura mínima de 2 metros.

Toda la instalación cumplirá las exigencias establecidas en el Art. 2.3 de este Apartado.

La iluminación de las señales de seguridad será de tipo fotoluminiscente, cumpliendo con los requisitos establecidos en el Art. 2.4 de este Apartado.

MD 8.5 Accesibilidad

Para garantizar la accesibilidad universal del edificio, se incorporarán los siguientes elementos:

- Rampa accesible en la entrada del edificio desde la vía pública.
- Aseo accesible en planta baja.
- Ascensor accesible de comunicación entre las plantas baja y primera.

- Itinerario accesible desde el acceso hasta las zonas de uso público, aseo accesible y ascensor accesible en planta baja.
- Itinerario accesible desde ascensor accesible hasta las zonas de trabajo en planta primera.
- Identificación de aseo accesible con pictograma de altorrelieve y contraste cromático.

MD 8.6 Justificación dotación servicios higiénicos

Atendiendo a la superficie útil del edificio, entendido como un único establecimiento, algo menor de 400 m² (descontando la superficie ocupada por los propios aseos), según los criterios de dotación de aseos establecidos en el Art. 6.8.8 del PGOUM, así como en la Instrucción 3/2011 de la Coordinadora General de Urbanismo relativa a los criterios aplicables para la exigencia de servicios higiénicos en locales, sería necesario disponer de, al menos, un retrete y un lavabo para cada sexo, además de un aseo accesible por cada 10 inodoros instalados.

Dotación servicios higiénicos			
Norma		Proyecto	
Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
un retrete y un lavabo	un retrete y un lavabo	dos retretes y dos lavabo	un retrete y un lavabo
Un aseo accesible		Un aseo accesible	

MD 9 MEDIDAS PARA EL CONTROL MEDIOAMBIENTAL

MD 9.1 Evaluación Ambiental Actividades (EAA) o Evaluación Impacto Ambiental (EIA)

La actuación proyectada no está incluida entre los casos indicados en el Anexo de las Ley 2/2002 de Protección del Medio Ambiente de la CCMM.

MD 10 CUMPLIMIENTO CONDICIONES HIGIENICO-SANITARIAS

MD 10.1 Condiciones higiénico-sanitarias de los locales

Ventilación e iluminación: el local resultante cuenta con ventilación e iluminación naturales en sus dos plantas a través de huecos practicables existentes en sus respectivas fachadas al patio posterior de la finca. Además dispondrá de alumbrado artificial con un nivel de iluminación mínimo de cincuenta (50) lux medidos sobre un plano horizontal situado a 75 cm. del suelo.

MD 11 DOTACIÓN DE INSTALACIONES

Se acondicionará la instalación existente de saneamiento y se implantarán nuevas instalaciones de fontanería, electricidad e iluminación, elevación, voz y datos y climatización y ventilación y protección contra incendios, quedando descritas sus características en los apartados correspondientes de la Memoria Constructiva y en los planos respectivos del presente proyecto.

MD 12 OTROS DATOS

MD 12.1 Plazo de ejecución

El plazo óptimo para la ejecución de las obras contempladas en este proyecto se establece en ocho meses.

MD 12.2 Revisión de precios

Estimado en ocho meses plazo de ejecución de las obras -inferior a un año-, recogido en el planing de obra, no es necesario establecer cláusula de revisión de precios.

MD 12.3 Clasificación exigible al contratista

Aunque no es obligatoria la propuesta de clasificación del contratista, al ser el costo de la obra inferior a 500.000 euros, más IVA; dado el carácter protegido del edificio.

MC. MEMORIA CONSTRUCTIVA

MC.1 TRABAJOS PREVIOS

Comprende este capítulo todos los trabajos preparatorios necesarios para el comienzo de las obras, así como la adopción de las medidas de seguridad y salud previas.

MC.2 DEMOLICIONES

Incluye el levantado de material de entrevigado en forjado de planta baja y de material de cielo raso en forjados de techo de plantas baja y primera, así como levantado de sanitarios, carpinterías interiores, alicatados, instalaciones, falsos techos, etc., junto con la demolición de tabiquería y de elementos afectados por la instalación del ascensor.

MC.3 ESTRUCTURA

MC.3.1 Sistema estructural existente

El sistema estructural del edificio se basa en muros de carga de fábrica de ladrillo en los que apoyan forjados unidireccionales de vigas y viguetas metálicas. El material de entrevigado de los forjados consiste generalmente en revoltones de rasilla cerámica sobre los que hay dispuesta una capa de relleno de mortero y cascote.

La cimentación de los muros de carga se produce por el ensanchamiento a nivel bajo rasante de su base, empotrada en el terreno.

La estabilidad lateral ante acciones horizontales la proporcionan el conjunto de los forjados, en sus diferentes niveles, y los muros de carga, dispuestos en varias direcciones del plano. Los forjados actúan como diafragmas rígidos en su plano y transmiten los esfuerzos a los muros; estos a su vez los transmiten a la cimentación por cortante.

MC.3.2 Estudio Geotécnico

No se actúa en la cimentación del edificio ya que no se modifican las cargas que actúan y, por tanto, no es necesaria la redacción del Estudio Geotécnico.

MC.3.3 Refuerzos

Dada la fecha de construcción del edificio, 1905, para la adecuación de la estructura a los requisitos normativos vigentes, tanto en lo relativo a las acciones que se aplicarán sobre ella, como garantizando sus prestaciones de resistencia (Estados Límite Últimos) y rigidez (Estados Límite de Servicio), es necesario el refuerzo de los forjados, según la descripción siguiente:

Forjado de piso de planta baja:

Se trata de un forjado ligeramente elevado sobre la rasante, formándose entre ambos una cámara sanitaria. El forjado presenta dos crujías paralelas al lado mayor de la planta. Las dos crujías están separadas por una viga principal de perfil metálico con sección en I y canto aproximado 160 mm (IPN 160 o similar). Esta viga, de cinco vanos, sobre el terreno mediante pilastras de fábrica. Perpendicularmente a la viga se disponen viguetas metálicas con sección en I y canto aproximado 120 mm (IPN 120 o similar) separadas entre sí unos 70 cm por el material de entrevigado.

Este forjado se refuerza indirectamente, reduciendo su carga propia, mediante el levantado del material de entrevigado, sustituido por un solado técnico apoyado en unas rejillas metálicas que

a su vez descansan en las alas inferiores de las viguetas del forjado, cuyo peso conjunto es notablemente inferior al del entrevigado al que sustituyen.

Forjado de piso de planta primera:

En este caso se trata de un forjado de viguetas metálicas con sección en I y canto aproximado 200 mm (IPN 200 o similar) separadas entre sí unos 70 cm por el material de entrevigado, que forma una capa de compresión por encima de los revoltones. Las viguetas dan lugar una única crujía, ya que entregan sus cargas en los dos muros longitudinales del edificio sin ningún apoyo intermedio.

Se levantará y retirará el tablero de rasilla que conforma el cielo raso del techo de planta baja, dejando vista las bovedillas de rasilla existentes en el entrevigado y manteniendo el material de relleno de dicho entrevigado.

El refuerzo del forjado se proyecta mediante la colocación de unos conectores sobre los perfiles IPN200 existentes, conectores que quedarán embebidos en una losa de hormigón de 50 mm de espesor (ver Memoria de Cálculo de Estructuras en Anejo 4 a esta Memoria).

Forjado de piso de planta bajo cubierta:

El forjado consiste en cuatro vigas transversales a la planta, apoyadas en los dos muros longitudinales del edificio y distanciadas entre sí o a los muros testeros una distancia que oscila entre 2.64 y 4.05 metros. Estas vigas son perfiles metálicos con sección en I y canto aproximado 300 mm (IPN 300 o similar). Sobre estas vigas se disponen transversalmente viguetas metálicas con sección en I y canto aproximado 120 mm (IPN 120 o similar) separadas entre sí unos 70 cm por el material de entrevigado, que forma una capa de compresión por encima de los revoltones. Se generan de este modo cinco crujías paralelas entre sí y transversales al lado mayor de la planta.

Se levantará y retirará el tablero de rasilla que conforma el cielo raso del techo de planta primera, dejando vista las bovedillas de rasilla existentes en el entrevigado y manteniendo el material de relleno de dicho entrevigado.

En este forjado el refuerzo se proyecta colocando sendos suplementos soldados a la cara inferior de los perfiles, tanto en el caso de las vigas como en el de las viguetas, estando formados dichos suplementos por $\frac{1}{2}$ IPN300 en el primero y por $\frac{1}{2}$ IPN120 en el segundo.

Cimentación:

No se actúa en la cimentación del edificio ya que no se modifican las cargas que actúan.

MC.4 Sistema Envolvente

MC.4.1 Fachadas exteriores e interiores

No se actúa en la parte del sistema envolvente correspondiente a las fachadas exteriores y a la cubierta, salvo en las carpinterías de éstas, tal y como se describe en el apartado dedicado a estos elementos, así como en el tratamiento de acabados de los paramentos exteriores de los patios, que se pintarán previo rascado de las pinturas viejas.

MC.4.2 Cubierta:

La única actuación en la cubierta se reduce a la sustitución de las claraboyas actualmente existentes por unas ventanas de tejado tipo velux, con apertura proyectante giratoria, en madera de pino, descritas en el apartado de carpintería exterior, según descripción de partida 0711 del Listado de Mediciones y de planos 13-ER Acabados y carpinterías y 14-ER Memoria carpintería I.

MC.4.3 Carpintería y cerrajería exteriores:

Se procederá a restaurar la totalidad de los elementos de carpintería exterior, decapando, las pinturas actualmente existentes, consolidando dichas carpinterías y aplicando nueva pintura al esmalte de color semejante al de las carpinterías existentes en el edificio colindante de la calle de Guzmán el Bueno, nº 24, de cuya actividad va a ser servidor. Además, se proyecta una sencilla intervención, consistente en la colocación de unos nuevos junquillos que permitan la implantación de vidrios de doble acristalamiento que mejoren las condiciones de aislamiento térmico del edificio (ver partidas 0801 a 0804 en *Listado de Mediciones*).

Limpieza y aplicación de pintura tipo oxirón en rejería de huecos exteriores.

MC.5 Sistema de Compartimentación

MC.5.1 Particiones

Tabiquería ligera autoportante formada por montantes, y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado y placas de yeso, incorporando material aislante acústico entre las placas según las necesidades de cada recinto. En la sala de mediación se proponen tabiques separadores acústicos, de doble capa por cada lado y lana de roca en su interior, dada la confidencialidad propia de la actividad a desarrollar en dicha sala. En aseos se colocarán placas resistentes al agua en las que se recibirá alicatado de azulejos cerámicos esmaltados.

Tabique formado por acristalamiento para mampara apoyado en borde inferior y superior, con vidrio laminar SGG STADIP 88.1, compuesto por dos vidrios SGG PLANICLEAR de 5 y 4 mm de espesor respectivamente, unidos mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro de 0,38mm de espesor, clasificado con nivel de resistencia a impacto 2B2 según norma UNE-EN 12600.

Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble, de 1/2 pie de espesor, en paramentos laterales de hueco de aparato elevador en plantas primera y bajo cubierta.

En cabinas de aseos, mampara mixta para interiores, construida con tablero melaminado estratificado, patas regulables en altura.

MC.5.2 Carpintería y cerrajería interiores:

En vestíbulo de acceso, puerta corredera de dos hojas, de vidrio tipo Securit, con apertura automática mediante sensores de movimiento en ambos lados y apertura de emergencia.

En acceso a sala de oficinas 1, puerta corredera de una hoja, de vidrio tipo Securit, con apertura automática mediante sensores de movimiento en ambos lados y apertura de emergencia.

En acceso a sala de oficinas 3, puerta abatible, de vidrio tipo Securit.

Puertas de paso ciegas, formadas con tablero DM lacado y herrajes de acero inoxidable, en aseos, sala de mediación, salas de almacén y frente de armario, según descripción de partidas 0701 a 0706 del Listado de Mediciones.

MC.6 Sistema de Acabados

MC.6.1 Suelos

Planta baja:

En la crujía principal el suelo está configurado por un forjado elevado sobre el terreno unos 40 cm, a modo de cámara sanitaria, circunstancia que se aprovecha para crear un suelo técnico que albergue instalaciones de electricidad y telecomunicaciones de la planta baja. Para esto, se levanta el material de entrevigado del forjado, manteniendo las vigas y viguetas metálicas y

colocando unas rejillas metálicas tipo trámex en las que apoyar los pies de la estructura auxiliar que soporta las baldosas que, a su vez, conforman el suelo técnico, sobre elevado y registrable, perteneciente a la gran sala dedicada a oficina. En la zona del vestíbulo se construirá una solera apoyada en el terreno, con aporte de tierras si fuera necesario, configurando la rampa y las mesetas proyectadas, sobre las que se colocará un pavimento continuo antideslizante.

En zona de acceso, distribuidor, vestíbulo ascensor y de escalera, pavimento continuo antideslizante, de resina coloreada, formando escocia en encuentros con paramentos verticales.

En aseos, pavimento continuo antideslizante, de resina coloreada y espolvoreo en fresco de árido de cuarzo, formando escocia en encuentros con paramentos verticales.

Planta primera:

Recrecio en capa de limpieza y nivelación con mortero de cemento y arena de río de 3 cm. de espesor, bajo pavimento de linóleo en salas de oficinas, mediación, vestíbulo de ascensor y distribuidor de aseos, y bajo pavimento continuo antideslizante, de resina coloreada y espolvoreo en fresco de árido de cuarzo, formando escocia en encuentros con paramentos verticales, en aseos.

Planta bajo cubierta:

Pavimento de linóleo recibido con pegamento sobre capa niveladora, en la totalidad de la planta.

MC.6.2 Revestimientos, Alicatados y Pinturas

Enlucido de yeso blanco en paramentos verticales y horizontales, en paramentos perimetrales de plantas baja y primera, en zonas de escalera de las diferentes plantas.

Enfoscado fratasado con mortero de cemento y arena de río, en paramentos perimetrales de aseos, para alicatar.

Alicatado de azulejo cerámico esmaltado, en paramentos interiores de aseos, según descripción partida 0601 del *Listado de Mediciones*.

Pintura plástica lisa mate, sobre la generalidad de los paramentos horizontales y verticales de todas las plantas, según descripción partida 1501 del *Listado de Mediciones*.

Pintura color oscuro en paramentos verticales y horizontales, en cotas superiores al plano formado por las placas acústicas, en plantas baja y primera.

Pintura al silicato mineral en paramentos exteriores de patio, según descripción partida 1502 del *Listado de Mediciones*.

MC.6.3 Falsos techos

Plantas baja y primera:

Para evitar que aumente el nivel de ruido en las salas con actividad de oficina, se colocarán placas de absorción acústica, suspendidas del forjado de techo, en forma de isla, reduciendo así la *distancia de confort* (distancia que recorre el habla antes de ser percibida al 50% (58 dB to 48 dB)) (ver partida 0503 en *Listado de Mediciones*).

En vestíbulo, sala de mediación y zonas de aseos se colocará falso techo formado por paneles acústicos de viruta de madera fina y magnesita, suspendidos de perfilería oculta de aluminio, según partida 0501 del *Listado de Mediciones*.

Planta bajo cubierta:

Se colocará falso techo a base de placa de cartón yeso, fijadas mediante estructura auxiliar de perfiles ligeros de acero galvanizado atornillados a la perfilería metálica existente en el forjado de techo.

MC.7 Sistemas de Acondicionamiento, Instalaciones y Servicios

MC.7.1 Saneamiento

MC.7.1.0 Planos:

La información relacionada con la instalación de aguas pluviales y residuales se recoge en los planos "04 – EA – Instalaciones- Saneamiento" y "09 – ER – Instalaciones – Saneamiento", en los que se representa la red de pequeña evacuación, la red general horizontal y su conexión a la red municipal de alcantarillado.

MC.7.1.1 Normativa:

En la realización de esta Memoria se han tenido en consideración las siguientes Normativas, Reglamentos y Ordenanzas vigentes en la fecha de realización del mismo:

- Código Técnico de la Edificación
REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
- DB HS. Salubridad (Capítulos HS-4, HS-5)
Código Técnico de la Edificación.
REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

De todas estas normativas, se tendrán en cuenta siempre sus posibles afecciones por actualizaciones, correcciones, modificaciones y/o derogaciones que estén vigentes en la fecha de redacción del presente Proyecto.

MC.7.1.2 Descripción General de la Instalación:

2.1.-Sistema elegido

La instalación a realizar parte de una red preexistente de tipo mixto que recoge mediante colectores descolgados del forjado sanitario las aguas residuales y pluviales en un sistema de tipo mixto.

La actuación prevista en esta red horizontal contempla la adecuación del trazado a los nuevos puntos de vertido previstos, mejorando mediante una actuación proporcionada las características de la red de colectores horizontales.

En todo caso se conserva el sistema de saneamiento de tipo mixto.

2.2.-Red de pequeña evacuación

La disposición de los aparatos será tal que se reduzca al mínimo los recorridos de esta red. Los conductos serán de tubo de PVC de diámetros y trazado según los planos de la instalación que acompañan a este Proyecto.

El lavabo del aseo de PMR en planta baja estará conectado a un bote sifónico que se conectará al manguetón del inodoro. Los lavabos de los aseos de planta primera contarán con sifón individual y se conectarán seguidamente a los manguetones o colectores instalados en el falso techo de planta baja, según los planos del Proyecto.

Los manguetones tendrán un diámetro de 110 mm y se conectarán a la red horizontal mediante interposición de arquetas. La longitud del tramo de conexión entre inodoro y colector será la mínima posible, con una pendiente entre el 2 y el 4%.

Todas las tuberías que forman la red de pequeña evacuación deben contar con una pendiente al menos de 1,5%, de tal manera que se garantice la evacuación del agua y que no se formen "balsas" o zonas de acumulación de aguas residuales distintas a los cierres hidráulicos.

No se deben instalar nunca sifones en serie, ya que la bolsa de aire que se formaría en la tubería de conexión entre los dos dificultaría la circulación del agua.

2.3.-Bajantes

Las bajantes se sitúan de tal manera que los recorridos horizontales de los manguetones de inodoros cumplan las especificaciones en cuanto a longitud y pendiente señaladas anteriormente.

Existen bajantes independientes para las aguas pluviales y para las aguas residuales. El presente proyecto no prevé actuación alguna sobre el sistema de canalización de las aguas pluviales desde los canalones del tejado hasta su conexión con la red horizontal de tipo mixto.

2.4.-Saneamiento horizontal

Los nuevos tramos de la instalación de saneamiento horizontal serán de tubo de PVC apoyados de forma adecuada sobre una cama de nivelación, y con uniones, empalmes y cambios de dirección realizados mediante arquetas prefabricadas de hormigón en masa.

La pendiente de las tuberías estará comprendida entre el 2% y el 4%. Se dispondrán arquetas en los cambios de dirección, uniones de tuberías y en tramos rectos cuando las distancias superen los 20 m.

2.5.-Cálculo de la instalación de saneamiento

Para el dimensionado de la red de pequeña evacuación se utilizará el método de cálculo por unidades de desagüe (UDs), según lo estipulado en la Tabla 4.1 del DB HS-5:

Tabla 4.1 UD's correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoro	Con cisterna	4	100	100
	Con fluxómetro	8	100	100
Urinario	Pedestal	-	-	50
	Suspendido	-	-	40
	En batería	-	-	-
Fregadero	De cocina	3	40	50
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	-	40
Lavadero	3	-	40	-
Vertedero	-	8	-	100
Fuente para beber	-	0.5	-	25
Sumidero sifónico	1	3	40	50
Lavavajillas	3	6	40	50
Lavadora	3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	100	-

Para las nuevas bajantes de aguas residuales se ha seleccionado el diámetro estándar de 110 mm., que se considera holgado para las unidades de desagüe previstas según la Tabla 4.4 del DB HS-5, teniendo en cuenta que la altura de las bajantes es de dos plantas (en planta bajocubierta no hay previstas bajantes de aguas residuales):

Tabla 4.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UD

Máximo número de UD, para una altura de bajante de:		Máximo número de UD, en cada ramal para una altura de bajante de:		Diámetro (mm)
Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	
10	25	6	6	50
19	38	11	9	63
27	53	21	13	75
135	280	70	53	90
360	740	181	134	110
540	1.100	280	200	125
1.208	2.240	1.120	400	160
2.200	3.600	1.680	600	200
3.800	5.600	2.500	1.000	250
6.000	9.240	4.320	1.650	315

Los criterios de diseño y dimensionado de la instalación cumplirán los condicionantes recogidos en el DB HS-5 del CTE, siempre y cuando la naturaleza de la intervención en un edificio existente, como es el caso, sea técnica y económicamente viable en proporción a la obra a realizar.

MC.7.2 Fontanería (agua fría y caliente)

MC.7.2.0 Planos:

La información relacionada con la instalación de suministro de agua y ACS se recoge en el plano “10 – ER Instalaciones – Fontanería”, en el que se representa la red de distribución interior desde el armario de acometida existente hasta los diferentes puntos de consumo previstos.

MC.7.2.1 Normativa:

En la realización de esta Memoria se han tenido en consideración las siguientes Normativas, Reglamentos y Ordenanzas vigentes en la fecha de realización del mismo:

- Código Técnico de la Edificación
REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
- 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-FEB-2003
- DB HS. Salubridad (Capítulos HS-4, HS-5)
Código Técnico de la Edificación.
REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006
- Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua.
ORDEN 2106/1994, de 11 de noviembre, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 28-FEB-1995

De todas estas normativas, se tendrán en cuenta siempre sus posibles afecciones por actualizaciones, correcciones, modificaciones y/o derogaciones que estén vigentes en la fecha de redacción del presente Proyecto.

MC.7.2.2 Descripción General de la Instalación:

2.1.-Acometida

La acometida existente se encuentra en un armario empotrado en los paramentos del edificio. Dado que no se ha previsto un aumento significativo de los puntos o el caudal de consumo respecto al uso anterior del edificio, no se ha considerado necesario modificar este elemento de la instalación.

2.2.- Instalación interior. Red de agua fría sanitaria (AFS)

Para la alimentación de los aparatos sanitarios, el sistema utilizado ha sido el de efectuar recorridos horizontales por falsos techos hasta cada grupo de servicios, con bajadas verticales empotradas para cada aparato o punto de consumo y protegidas con tubo de PVC corrugado para una libre dilatación de las tuberías y al mismo tiempo evitar desperfectos por contacto del material de la obra con la tubería.

El material empleado en la red de distribución general de agua fría será el tubo de cobre duro según norma UNE-EN-1057, con accesorios soldados del mismo material.

Las válvulas que se montarán en la red de distribución de agua fría serán del tipo bola de latón para diámetros inferiores o iguales a dos pulgadas y del tipo mariposa para los diámetros superiores.

En el interior de los aseos y locales con consumo de agua, se instalarán válvulas de paso en la alimentación antes de efectuar la distribución en el interior de cada local.

Una vez terminada la instalación de las tuberías, éstas se señalizarán con cinta adhesiva de colores normalizados, según normas DIN, en tramos de 2 a 3 metros de separación y coincidiendo siempre en los puntos de registro, junto a válvulas o elementos de regulación.

2.3.- Instalación interior. Red de agua caliente sanitaria (ACS)

El suministro de agua caliente sanitaria para el edificio se realizará mediante dos termos eléctricos con capacidad para 50 litros cada uno, colocados en los falsos techos del aseo de PMR de planta baja y del aseo de señoras de planta primera, según se indica en el plano de fontanería. Estarán dotados de llaves de corte a fin de poder independizar la instalación en caso de avería o necesidad, facilitando los trabajos de reparación y mantenimiento.

El material empleado en la red de distribución de agua caliente sanitaria será el tubo de cobre duro de las mismas características que las descritas para el agua fría.

La distribución hasta los puntos de consumo se realiza desde los mencionados termos paralelamente a la descrita en agua fría.

En la red de distribución de agua caliente se colocarán las mismas válvulas descritas para la red de agua fría.

Se protegerán las tuberías de los circuitos de agua caliente con tubo de PVC corrugado para facilitar su libre dilatación y evitar el contacto entre el material de obra y las tuberías.

Una vez terminada la instalación de las tuberías, éstas se señalizarán con cinta adhesiva de colores normalizados, según normas DIN, en tramos de 2 a 3 metros de separación y coincidiendo siempre en los puntos de registro, junto a válvulas o elementos de regulación.

MC.7.2.3.- Cálculo de Caudales y Diámetros

Los consumos de los aparatos previstos se han considerado según lo estipulado en la Tabla 2.1 del DB HS-4:

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm ³ /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm ³ /s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-

Conforme a estos caudales, los diámetros de las derivaciones a los puntos de consumo individuales se han calculado según lo estipulado en la Tabla 4.2 del DB HS-4:

Tabla 4.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace	
	Tubo de acero	Tubo de cobre o plástico (mm)
Lavamanos	½	12
Lavabo, bidé	½	12
Ducha	½	12
Bañera <1,40 m	¾	20
Bañera >1,40 m	¾	20
Inodoro con cisterna	½	12
Inodoro con fluxor	1- 1 ½	25-40

Del mismo modo, los diámetros de los tramos de la red correspondientes a las derivaciones de cuartos húmedos, montantes, etc. se han dimensionado según lo estipulado en la Tabla 4.3 del DBHS-4:

Tabla 4.3 Diámetros mínimos de alimentación

Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación	
	Acero	Cobre o plástico (mm)
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	¾	20
Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	¾	20
Columna (montante o descendente)	¾	20

Los criterios de diseño y dimensionado de la instalación cumplirán los condicionantes recogidos en el DB HS-4 del CTE, siempre y cuando la naturaleza de la intervención en un edificio existente, como es el caso, sea técnica y económicamente viable en proporción a la obra a realizar.

Los aparatos sanitarios y las griferías son las indicadas en el presupuesto que acompaña al presente Proyecto.

MC.7.3 Electricidad e Iluminación

En cada planta se instalará un cuadro eléctrico que contendrá los dispositivos de mando y protección necesarios para la protección de las líneas que se encuentran en su misma planta. Además en planta baja se instalará un Cuadro General de Baja Tensión que albergará las protecciones a los cuadros secundarios, a ascensor, climatización y la Central Contraincendios. Los cuadros de la planta baja y primera tendrán una parte alimentada por SAI, las salidas correspondientes a las líneas de fuerza limpia de los puestos de trabajo. Se realizará la instalación de un SAI de 15KVA y 10 minutos de autonomía.

La alimentación al Cuadro General se realizarán con conductores de cobre RZ1-K 0,6/1kV de 50 mm² de sección nominal y se instalará sobre bandeja rejiband de 150x60mm.

La alimentación a los Cuadros Secundarios de Planta 1ª y Planta Baja Cubierta se realizarán de igual modo con conductores de cobre RZ1-K 0,6/1kV libre de halógenos y no propagador del incendio de las secciones necesarias según el magnetotérmico de cabecera de cada uno de los cuadros. Estas líneas se instalarán bajo tubo de PVC flexible libre de halógenos.

En cada planta se realizará la instalación de los aparatos de alumbrado y alumbrado de emergencia según se indica en los planos. Los circuitos de distribución de alumbrado y alumbrado de emergencia se realizarán con conductores de cobre RZ1-K 0,6/1kV en canalización por bandeja rejiband y los puntos de luz con conductores de cobre 750V libre de halógenos bajo tubo de PVC flexible libre de halógenos. El encendido se realizarán mediante detector de presencia o interruptor Simón 75 blanco según se indique en planos.

Según la distribución indicada en planos se instalarán puestos de trabajo compuestos por cajas de 3 módulos conteniendo en su interior 1 toma doble tipo schuko de color blanco, 1 toma doble tipo schuko de color rojo y 2 tomas de voz-datos RJ45 cat. 6. A caja llegarán 2 alimentaciones: fuerza limpia (SAI) y fuerza sucia que estarán realizadas con conductores de cobre RZ1-K 0,6/1kV de 2,5mm² de sección nominal por bandeja rejiband 150x60mm.

Las líneas de alimentación a bases de corriente para usos varios se realizarán con conductores de cobre 750V libre de halógenos de 2,5mm² de sección nominal por bandeja rejiband 150x60mm o tubo de PVC flexible libre de halógenos.

MC.7.4 Climatización y Ventilación

Para la climatización del edificio se instalarán en el patio existente en la planta 1ª dos máquinas exteriores de las siguientes características:

- unidad exterior marca DAIKIN modelo RZQSG140L9V1 o similar, bomba de calor, alimentación a la unidad exterior monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 13,40 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C), potencia calorífica nominal 15,50 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 7°C), EER = 3,06 (clase B), COP = 3,41 (clase B), compresor tipo SWING, gas refrigerante R-410A, dimensiones (alto x ancho x fondo) 1,430x940x320 mm, nivel sonoro 53 dBA y caudal de aire 84 m³/min. Incluso elementos antivibratorios y soportes de apoyo. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.

Una de ellas para la climatización de planta baja y la otra para la climatización de planta 1ª.

En las plantas baja y primera, según ubicación indicada en planos, se instalarán dos máquinas interiores de las siguientes características:

Suministro e instalación de una unidad interior marca DAIKIN modelo FBQ140D o similar, de dimensiones (alto x ancho x fondo) de 245 x 1,400 x 800 mm, nivel sonoro (velocidad baja) 32 dBA, caudal de aire (velocidad alta) 2,040 m³/h, presión de aire (estándar) 50 Pa. Incluso elementos antivibratorios y soportes de apoyo. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.

Entre las máquinas interiores y exteriores se instalarán los siguientes conductos:

-Tubería de refrigerante para líquido de 3/8" con aislamiento térmico con coquilla elastomérica de 30mm de espesor.

-Tubería de refrigerante para gas de 5/8" con aislamiento térmico con coquilla elastomérica de 30mm de espesor.

-Red de evacuación de condensados de superficie formada por tubo flexible de PVC, de 25mm de diámetro exterior y 2,5mm de espesor.

La red de conductos de impulsión y retorno se realizará en chapa de acero de 0,7mm de espesor con rejillas de chapa de las siguientes características:

-Rejilla de chapa de acero para impulsión marca Koolair modelo 21-SH de simple deflexión, o similar, con marco de montaje y aletas orientables de 250x20mm.

-Rejilla de chapa de acero para retorno marca Koolair modelo 21-45-H, o similar, con marco de montaje de aletas fijas a 45º de 300x250mm.

La instalación eléctrica cumplirá con lo establecido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus ITC. Las unidades exteriores se alimentarán con líneas que parten del cuadro general de planta baja, quedando protegidas por sus correspondientes interruptores

magnetotérmicos y diferenciales, realizándose la instalación de los cables bajo tubo. Las líneas unidades interiores se alimentarán desde las unidades exteriores con manguera RZ1-K 0,6/1kV de 5x2,5 mm² de sección nominal bajo tubo.

MC.7.5 Voz y Datos

Se realizará a nivel de preinstalación, colocando bandejas, tubos y cajas de puestos de trabajo, considerando que la instalación se conectará con el RACK actualmente existente en el edificio colindante de calle de Guzmán el Bueno, 24, desde el partirán las líneas de voz-datos hasta cada una de las tomas RJ45 de los puestos de trabajo con cable de 4 pares UTP categoría 6. La distribución de estas líneas se realizará por bandeja rejiband y por tubo de PVC flexible libre de halógenos.

MC.7.6 Instalaciones de Protección Contra Incendios

Se instalará una central algorítmica para el control individual de todos los equipos que componen la instalación de detección de incendios.

Características:

1 Bucle de detección con microprocesador independiente para el control de 125 equipos cada uno, a los que se conectan los detectores, pulsadores, módulos de maniobras, de control y demás elementos que configuran la instalación. Permite la conexión de bucles CLASE A: bucle cerrado con aisladores independientes de entrada y salida; y bucles CLASE B: bucle abierto con aislador de salida.

- Fuente de alimentación conmutada de 27.2 Vcc 2 A.
- Cargador de baterías de emergencia.
- Capacidad para alojar dos baterías de 12V / 7 Ah.
- Medidas: Alto 274 - Ancho 322 – Fondo 123 mm
- Módulo CPU, donde se personaliza la instalación, se programan las maniobras de salidas y se gestiona la información. Sus características principales son:
- Memoria de eventos no volátil, con capacidad para 4000 eventos.
- Reloj en tiempo real.
- Control completo de funcionamiento de todos los equipos que componen la instalación de forma programada o manual: rearmes, reposiciones, niveles, conexión/desconexión de puntos, activación y desactivación de evacuaciones, cierre de puertas y compuertas cortafuegos.
- Programación de retardos según norma UNE EN54-2.
- Modos DÍA/NOCHE configurables automáticamente mediante calendario programable.
- Salida de aviso a bomberos con tiempos de activación programables: Tiempo de reconocimiento y tiempo de investigación, según norma NEN2535.
- Modos de test y pruebas incorporados para cada zona.
- Permite varios idiomas de trabajo.
- Gestión integral de listados históricos entre dos fechas y estado de las zonas.
- Display gráfico de 240x64 puntos.
- Teclado de control.
- Indicadores luminosos y avisador acústico local, para presentación de estados generales de servicio, alarma, avería, desconexión, test, alimentación y estado de maniobras de evacuación y otros.
- Salidas incorporadas de evacuación (salida vigilada), alarma (bomberos), prealarma y avería.
- 2 puertos de comunicaciones serie Interface RS232 ó RS485 seleccionable por el usuario.
- 1 puerto de comunicaciones serie Interface RS485 con protocolo ARCNET opcional para trabajar con la red AE2NET de Aguilera.
- Puerto de impresora serie incorporado.

- Puerto de red TCP opcional, mediante tarjeta AE/SA-TCP, para control remoto de la central a través de redes Ethernet.

El sistema estará compuesto por:

- Detectores de humos fabricados por AGUILERA ELECTRÓNICA según norma UNE EN 54-7, con certificado de conformidad CE y marca de calidad AENOR. Unidad algorítmica direccionable que gestiona un sensor óptico de humos. Su función es tomar medidas de la luz que dispersan las partículas de humo, evaluar su densidad y porcentaje de incremento en tiempo y enviar a la central una información ya analizada para que ésta tome la decisión de alarma siempre que se alcancen los parámetros programados para cada caso.
- Pulsadores. Unidad microprocesada direccionable fabricada según norma UNE EN 54-11. Controla un interruptor que al ser presionado a través de una lámina flexible (que queda enclavada sin que rompa), genera una señal de alarma en la central.

Dotada con:

- Tapa de protección transparente.
- Autoaislador del equipo incorporado.
- Conector doble para facilitar la derivación en el propio módulo.
- Alimentación entre 18 y 27Vcc. Consumo: 900 Ua en reposo. 3.6 Ma en alarma.
- Medidas: 98x95x39 mm
- Sirenas con foco multitono. Certificada según EN 54-3. Dimensiones: Ø 93 mm, altura: 80 mm. Incluye base alta. Nivel sonoro: 100 dB (tono 3). Intensidad luminosa: > 0,5Cd. Consumo: 25mA. Incorpora autoaislador del equipo. Totalmente montados e instalados con manguera algorítmica RF bajo tubo de PVC flexible libre de halógenos.
- Retenedores. Formado por electroimán encapsulado, provisto de pivote central que expulsa la puerta cuando ésta debe cerrarse y placa de tracción con rótula de adaptación, lo que facilita la correcta retención de la puerta. Ubicado en caja de aluminio, lacada en blanco, dotado con pulsador manual que corta la alimentación del electroimán liberando la hoja de la puerta, que se cerrará por presión del muelle. Certificado EN 1155. Fuerza de tracción: 50 Kg / 490 N. Consumo: 45mA a 24 V. Medidas: 95x95x30 mm. Totalmente montados e instalados con manguera algorítmica RF bajo tubo de PVC flexible libre de halógenos.

Los elementos que componen el sistema de detección de incendios irán conexiados e instalados con manguera apantallada de 2x1,5 mm² RF bajo tubo de PVC flexible libre de halógenos.

Madrid, diciembre de 2016

**MONTON
UTRILLA
PEDRO -
03070352J**

Firmado digitalmente por
MONTON UTRILLA PEDRO -
03070352J
Nombre de reconocimiento (DN):
c=ES, serialNumber=03070352J,
sn=MONTON UTRILLA,
givenName=PEDRO,
cn=MONTON UTRILLA PEDRO -
03070352J
Fecha: 2017.03.14 11:44:46
+01'00'

EL ARQUITECTO

**SUPERVISIÓN DE PROYECTOS,
OBRAS E INSTALACIONES
VISADO.**

Madrid,

**El Jefe de Área de Supervisión de Proyectos
SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA
CONSEJERÍA DE POLÍTICAS SOCIALES Y FAMILIA**

Fdo.: Pedro Montón Utrilla

Anejos a la Memoria

- A.1 Hoja de datos urbanísticos**
- A.2 Declaración de conformidad a la ordenación urbanística**
- A.3 Certificado viabilidad geométrica**
- A.4 Memoria de Cálculo de la estructura**
- A.5 Memoria de Calidades y Procesos Constructivos**
- A.6 Plan de control de calidad**
- A.7 Estudio de Seguridad y Salud**
- A.8 Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición**
- A.9 Plan de obra**

DATOS URBANÍSTICOS

_ Solo en proyecto básico o de ejecución de Obras de Edificación y Parcelaciones.

_ En caso de proyectos o actuaciones en las que no se especifican todos los parámetros urbanísticos, se indicará explícitamente en la casilla correspondiente "no se modifica", cumplimentándose solo los apartados de condiciones que le sean de aplicación.

* Campos obligatorios en todo tipo de actuaciones.

Arquitecto Pedro Montón Utrilla

Trabajo PROYECTO BÁSICO DE ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO

Emplazamiento c/ Meléndez Valdés, Nº 35

Municipio Madrid

Madrid:

El Jefe de Área de Supervisión de Proyectos
SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA
CONSEJERÍA DE POLÍTICAS SOCIALES Y FAMILIA

Urbanización

Provincia Madrid

PLANEAMIENTO MUNICIPIO* PGOU

fecha de aprobación 19-Abr-97

PLANEAMIENTO SOBRE LA PARCELA*

fecha de aprobación

CONDICIONES RELATIVAS A	EN PLANEAMIENTO		EN PROYECTO	
PARCELACIÓN	existente		no se modifica	
Ocupación	existente		no se modifica	
USO DEL SUELO*	Dotacional de Servicios Colectivos Clase Equipamiento (Colegio)		Dotacional de Servicios Colectivos Clase Servicios de la Administración Pública	
EDIFICABILIDAD	m ² /m ² 2,36	m ³ /m ²	m ² /m ² 2,29	m ³ /m ²
ALTURA	plantas B aja, 1ª y BC	metros 9,17	plantas B aja, 1ª y BC	metros 9,17
RETRANQUEOS (situación)	m. a calle 0	m. a linderos 0	m. a calle 0	m. a linderos 0
TIPOLOGÍA	Entre medianeras, Manzana cerrada		Entre medianeras, Manzana cerrada	
PROTECCIÓN CONSERVACIÓN* (indicar el elemento protegido)	☒ Edificio no protegido Protección Estructural. Fachadas y Caja escalera, elementos de restauración obligatoria.		☒ Se interviene en elementos protegidos ☐ No se interviene en elementos protegidos	

Observaciones:

El/los arquitecto/s abajo firmante/s declara/n: ser ciertas las circunstancias y la Normativa Urbanística de aplicación en el proyecto, en cumplimiento del Artículo 47 del Reglamento de Disciplina Urbanística; así como que los datos relativos a documentación, superficies, usos, valoraciones y demás extremos contenidos en esta solicitud se corresponden con el contenido de los documentos sometidos a visado.

En Madrid día 19 de AGO de 2016

Fdo: El/los Arquitecto/s

Pedro Montón Utrilla

MONTÓN UTRILLA
PEDRO - 03070352J

Firmado digitalmente por MONTÓN UTRILLA PEDRO - 03070352J
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES,
serialNumber=03070352J, s=MONTÓN UTRILLA,
givenName=PEDRO, cn=MONTÓN UTRILLA PEDRO - 03070352J
Fecha: 2017.03.14 11:45:07 +01'00'

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE MADRID **Hortaleza, 63 28004 Madrid.**

Los datos recogidos formarán parte del Fichero de VISADO, inscrito en la Agencia de Protección de Datos de Madrid, siendo el responsable el Secretario del COAM c/Hortaleza 63, a quien se le podrá que dirigir escrito para el caso de ejercitar los derechos de oposición, acceso, rectificación y cancelación, de conformidad con la L.O.P.D.

Anexo 2 DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD A LA ORDENACIÓN URBANÍSTICA

D. Pedro Montón Utrilla, Arquitecto Colegiado Nº 7.569, como autor del **PROYECTO BÁSICO DE ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO**, en c/ Meléndez Valdés, nº 35, del municipio de Madrid, **DECLARO** la conformidad a la Ordenación Urbanística aplicable (según Artículo 154.1º.b) de la Ley de Suelo de la Comunidad de Madrid, publicada en el BOCAM el 16 de junio de 2001).

Madrid, agosto de 2016

El Arquitecto

**MONTON
UTRILLA
PEDRO -
03070352J**

Firmado digitalmente por
MONTON UTRILLA PEDRO -
03070352J
Nombre de reconocimiento (DN):
c=ES, serialNumber=03070352J,
sn=MONTON UTRILLA,
givenName=PEDRO,
cn=MONTON UTRILLA PEDRO -
03070352J
Fecha: 2017.03.14 11:45:29
+01'00'

Pedro Montón Utrilla

SUPERVISIÓN DE PROYECTOS,
OBRAS E INSTALACIONES
VISADO.

Madrid,

12-3-17
El Jefe de Área de Supervisión de Proyectos
SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA
CONSEJERÍA DE POLÍTICAS SOCIALES Y FAMILIA

Anexo 3 Certificado viabilidad geométrica

D. Pedro Montón Utrilla, Arquitecto Colegiado número 7.569 del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid,

CERTIFICO:

la viabilidad geométrica del **Proyecto Básico y de Ejecución de Acondicionamiento de Edificio**, a llevar a cabo en el inmueble sito en **C/ Meléndez Valdés, nº 35 (Madrid)**, del cual soy redactor, por encargo de la Agencia Madrileña para la Tutela de Adultos (AMTA), para que conste a los efectos oportunos de lo establecido en el artículo 7 de la Ley 2/1999, de 17 de marzo, de "Medidas para la calidad de la edificación", de la Comunidad de Madrid.

**MONTON
UTRILLA
PEDRO -
03070352J**

Firmado digitalmente por
MONTON UTRILLA PEDRO -
03070352J
Nombre de reconocimiento (DN):
c=ES, serialNumber=03070352J,
sn=MONTON UTRILLA,
givenName=PEDRO,
cn=MONTON UTRILLA PEDRO -
03070352J
Fecha: 2017.03.14 11:45:49
+01'00'

Madrid, noviembre de 2016

EL ARQUITECTO

Fdo.: Pedro Montón Utrilla

SUPERVISIÓN DE PROYECTOS,
OBRAS E INSTALACIONES
VISADO.
22-3-17
Madrid, _____
El Jefe de Área de Supervisión de Proyectos
SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA
CONSEJERÍA DE POLÍTICAS SOCIALES Y FAMILIA

Anexo 4 Memoria Estructuras

4.1.- Código Técnico de la Edificación

- 4.1.1.- Seguridad estructural.
- 4.1.2.- Acciones en la edificación.
- 4.1.3.- Cimentación.
- 4.1.4.- Norma de construcción sismorresistente.
- 4.1.5.- Estructuras de acero.
- 4.1.6.- Estructuras de fábrica.
- 4.1.7.- Estructuras de madera.

4.2.- Descripción de la estructura.

- 3.2.1.- Cimentación
- 3.2.2.- Estructuras

4.3.- Materiales empleados.

- 3.3.1.- Materiales empleados en las nuevas construcciones.
- 3.3.2.- Materiales de la estructura existente.

4.4.- Dimensionado de la estructura.

- 4.4.1.- Normas de carácter general
- 4.4.2.- Normas que afectan a la estructura.
- 4.4.3.- Métodos de calculo.
- 4.4.4.- Tipo de forjado.
- 4.4.5.- Durabilidad.
- 4.4.6.- Resistencia al fuego.

LISTA DE PLANOS

ANEJOS

- ANEJO I.- Informe geotécnico
- ANEJO II.- Resistencia al fuego.

4.1.- Código Técnico de la Edificación.

Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

El DB-SE constituye la base para los Documentos Básicos siguientes y se utilizará conjuntamente con ellos:

	Apartado	Aplicable
DB-SE	3.1.1 Seguridad estructural	SI
DB-SE-AE	3.1.2 Acciones en la edificación	SI
DB-SE-C	3.1.3 Cimentaciones	NO
NCSE	3.1.4 Norma construcción sismorresistente.	NO
EHE-08	3.1.5 Instrucción hormigón estructural	SI
DB-SE-A	3.1.6 Estructuras de acero.	SI
DB-SE-F	3.1.7 Estructuras de fábrica.	NO
DB-SE-M	3.1.8 Estructuras de madera.	NO

4.1.1.- Seguridad estructural.

Análisis estructural y dimensionado

Proceso	En el análisis del edificio se han considerado las acciones verticales debidas al peso propio de los diversos forjados y las solicitaciones producidas por los efectos del viento. En conjunto está dividido en tres bloques por juntas de dilatación de modo que no se hace necesario comprobar los efectos debidos a la retracción o a la variación térmica. Las acciones consideradas se detallan en el apartado 3.1.2 de esta memoria. Para el análisis, el proceso general de cálculo empleado es el de los "Estados Límite", que trata de reducir a un valor suficientemente bajo la probabilidad de que se alcancen aquellos estados límite en los que la estructura incumple alguna de las condiciones para las que ha sido proyectada. Las comprobaciones efectuadas para garantizar la seguridad estructural se han realizado mediante cálculo. La determinación de las solicitaciones se ha realizado con arreglo a los principios de la Mecánica Racional, complementados por las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y de la Elasticidad. Empleando estos métodos de cálculo, suponiendo la estructura sometida a las acciones ponderadas de acuerdo con CTE-SE-AE y eligiendo en cada caso la combinación de acciones más desfavorable, se ha comprobado que el conjunto estructural y cada uno de sus elementos son estáticamente estables, y que las tensiones así calculadas no sobrepasan las condiciones de agotamiento fijadas en los diversos documentos básicos de aplicación. En general, el tipo de análisis global efectuado responde a un modelo lineal, si bien se han aceptado ocasionalmente redistribuciones plásticas en algunos puntos, habiendo comprobado previamente su ductilidad. Las comprobaciones de los estados límite últimos (equilibrio, agotamiento e inestabilidad) se han realizado, para cada hipótesis de carga, con los valores representativos de las acciones mayorados por una serie de coeficientes parciales de seguridad, habiéndose minorando las propiedades resistentes de los materiales mediante otros coeficientes parciales de seguridad. Las comprobaciones de los estados límite de servicio (fisuración y deformación) se han realizado para cada hipótesis de carga con acciones de servicio (valores representativos sin mayorar). También se ha comprobado que, sometida la estructura a las acciones características de servicio (coeficiente de ponderación igual a 1) y eligiendo las combinaciones de acciones más desfavorables, no se sobrepasan las deformaciones máximas previamente establecidas.
Situaciones de dimensionado	Se han considerado como acciones persistentes el peso propio de los elementos constructivos más las sobrecargas de uso establecidas en el CTE-SE-AE.
Periodo de servicio.	Se ha considerado un periodo de servicio de 50 años.
Método de	Estados límites. Es la situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple

comprobación	con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido. Estado límite último: Situación que de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura y que puede concretarse en: Desaparición de las condiciones de equilibrio, deformación excesiva, transformación estructura en mecanismo, rotura de elementos estructurales o sus uniones o inestabilidad de elementos estructurales. Estado límite de servicio: Situación que de ser superada se afecta al nivel de confort y bienestar de los usuarios, al correcto funcionamiento del edificio o a la apariencia de la construcción.
Clasificación de las acciones	Permanentes: Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas Variables: Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas. Accidentales: Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.
Valores de las acciones	Los valores de las acciones consideradas se incluyen en el apartado 3.1.2 de esta memoria en el que se justifica el cumplimiento del DB CTE-SE-AE
Datos geométricos de la estructura	La definición geométrica de los elementos estructurales se incluye en los planos de estructura.
Características de los materiales	En los apartados en que se justifica el cumplimiento de los diferentes DB se describen los materiales empleados en el proyecto de la estructura.
Modelo de análisis	Para todos las hipótesis de carga se ha empleado un cálculo estático, suponiendo un comportamiento lineal de los materiales. Se ha supuesto un modelo de barras en dos dimensiones para los diferentes elementos del proyecto.
Estabilidad	Como verificación del cumplimiento del requisito de estabilidad se ha comprobado que en todos los casos se cumple que $E_{d,dst} < E_{d,stb}$, siendo $E_{d,dst}$: Valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras $E_{d,stb}$: Valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras
Resistencia	Como verificación del cumplimiento del requisito de resistencia se ha comprobado que en todos los casos se cumple que $E_d < R_d$, siendo E_d: Valor de cálculo del efecto de las acciones R_d: Valor de cálculo de la resistencia del elemento correspondiente
Combinación de acciones	Los valores de cálculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la formula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del DB Seguridad Estructural. El valor de calculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresión 4.4 del mismo DB y los valores de calculo de las acciones se ha considerado 0 o 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente.
Aptitud de servicio	Se considera que hay un comportamiento adecuado, en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro, si se cumple, para las situaciones de dimensionado pertinentes, que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto. Límite de flecha: a) 1/500 en pisos con tabiques frágiles o pavimentos rígidos sin juntas; b) 1/400 en pisos con tabiques ordinarios o pavimentos rígidos con juntas; c) 1/300 en el resto de los casos. Límite de desplazamiento horizontal: Cuando se considere la integridad de los elementos constructivos, susceptibles de ser dañados por desplazamientos horizontales, tales como tabiques o fachadas rígidas, se admite que la estructura global tiene suficiente rigidez lateral, si ante cualquier combinación de acciones característica, el desplome es menor de: a) desplome total: 1/500 de la altura total del edificio; b) desplome local: 1/250 de la altura de la planta, en cualquiera de ellas. Cuando se considere la apariencia de la obra, se admite que la estructura global tiene suficiente rigidez lateral, si ante cualquier combinación de acciones casi permanente, el desplome relativo es menor que 1/250.

4.1.2.- Acciones en la edificación.

4.1.2.1.- Acciones en la planta baja.

Solado de madera	0,4	kN/m2
Uso categoría A1	2	kN/m2
Total	2,4	kN/m2

Forjado de planta primera.

Peso propio	2	kN/m2
Solado	1	kN/m2
Uso categoría A1	2	kN/m2
Total	5	kN/m2

Forjado de planta cubierta.

Peso propio	2	kN/m2
Solado	1	kN/m2
Uso categoría A1	2	kN/m2
Total	5	kN/m2

4.1.3.- Cimentación.

No se actúa en la cimentación del edificio ya que no se modifican las cargas que actúan.

4.1.4.- Norma de construcción sismorresistente.

De acuerdo con el Anejo 1 de NCSE-02, el valor de la aceleración sísmica básica a_b es:

$$a_b = 0,04g$$

si consideramos un coeficiente adimensional de riesgo $\rho = 1,00$ para una construcción de importancia normal como se califica en el Art. 2.2 de NCSE-02, se puede obtener la aceleración sísmica de cálculo de acuerdo con la siguiente expresión del citado artículo:

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$$

en donde S es un coeficiente de ampliación en función del tipo de terreno y que toma los valores siguientes según el valor del producto $\rho \cdot a_b$

$$\begin{aligned} \text{Si } \rho \cdot a_b \leq 0,1g & \quad S = \frac{C}{1,25} \\ \text{Si } 0,1g < \rho \cdot a_b < 0,4g & \quad S = \frac{C}{1,25} + 3,33 \left(\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0,1 \right) \left(1 - \frac{C}{1,25} \right) \\ \text{Si } 0,4g \leq \rho \cdot a_b & \quad S = 1 \end{aligned}$$

En donde C es un parámetro que depende de las características geotécnicas del terreno y cuyo valor se obtiene en el apartado 2.4 de NCSE-02. En el informe se indica que la velocidad de propagación sísmica varía entre 200 y 800 m/s, por lo que se puede considerar un terreno Tipo III y, según la tabla 2.1 del Art. 2.4, le corresponde un coeficiente C de valor 1,6, por tanto, el valor de S será:

	C	ρ	a_b/g	S	a_c/g
$\rho \cdot a_b \leq 0,1g$	1.6	1	0.04	1.28	0.0512
$0,1g < \rho \cdot a_b < 0,4g$	1.6	1	0.04	1.33544	0.0534176
$0,4g \leq \rho \cdot a_b$	1.6	1	0.4	1	0.4

En nuestro caso,

$$\rho \cdot a_b = 1,00 \cdot 0,04g = 0,04g < 0,1g$$

con lo que $S=1,28$ y el valor de la aceleración de cálculo es de $a_c=0,051g < 0,06g$, con o que no es necesario aplicar el contenido de la norma NCSE-02.....

4.1.5.- Estructuras de acero.

El empleo de acero estructural se ha realizado teniendo en cuenta las exigencias de CTE_SE-A

4.1.6.- Estructuras de fábrica.

No se proyectan estructuras de fábrica por lo que no procede la aplicación de CTE-SE-F.

4.2- Descripción de la estructura.

4.2.1.- Descripción del proyecto y de las actuaciones previstas.

El edificio tiene planta baja, dos plantas de piso y cubierta. El forjado de planta baja se proyecta como una losa aligerada con casetones de hormigón. Los soportes son perfiles de acero laminado.

4.3.- Materiales empleados.

4.3.1.- Materiales empleados en las nuevas construcciones.

ESTRUCTURAS DE HORMIGON EN MASA, ARMADO O PRETENSADO. CUADRO DE CARACTERISTICAS ADECUADO A LA INSTRUCCION “EHE”.								
HORMIGON								
ELEMENTOS ESTRUCTURALES	Tipo de hormigón	Tipo de cemento	Nivel de control	Recubrimiento nominal (mm)			Coefficientes parciales de seguridad (γ_c)	
				lateral	superior	inferior		
							Permanentes	
Zapatas, muros, vigas y forjado de baja y foso de ascensor	HA/25/P/20/IIa	CEM II-A/32,5, RS	Estadístico	30	30	30	1,35	
							Acciones variables	
Vigas, forjados y soportes	HA/25/P/20/I	CEM II-A/32,5	Estadístico	25	25	25	1,5	
ACERO								
ELEMENTOS ESTRUCTURALES	Tipo de acero		Nivel de control	El acero a emplear en las armaduras deberá estar certificado			Coefficientes parciales de seguridad (γ_s)	
Cimentación	B 500 S		Estadístico				Situación persistente	
Solera	B 500 S		Estadístico				1.15	
							Situación accidental	
Vigas y forjados	B 500 S		Estadístico				1,15	
EJECUCIÓN								
Nivel de control de la ejecución	Coefficientes parciales de seguridad para comprobación de Estados Límite Ultimos							
	TIPO DE ACCION		Situación permanente o transitoria			Situación accidental		
			Ef. favorable	Ef. desfavorable	Ef. favorable	Ef. desfavorable		
	Variable		$\gamma_Q = 0,00$	$\gamma_Q = 1,5$	$\gamma_Q = 0,00$	$\gamma_Q = 1,50$		
	Permanente		$\gamma_G = 1,35$					
COMBINACION DE ACCIONES								
Casos de carga tablas 4.1 y 4.2 de CTE-SE				Caso I		Caso II	X	Caso III
Coefficientes de Ponderación (γ_s)								
Observaciones:								

ESTRUCTURAS DE ACERO.						
CUADRO DE CARACTERISTICAS ADECUADO A LA NORMA “NBE-EA-95”.						
DESCRIPCION DEL ELEMENTO		Toda la obra	Compri- midos	Flectados	Traccio- nados	Otros
ELEMENTOS DE ACERO LAMINADO						
Acero en perfiles	Clase y Designación	S275	S275	S275	S275	
	Límite elástico (N/mm ²)	275	275	275	275	
Acero en chapas	Clase y Designación	S275	S275	S275	S275	
	Límite elástico (N/mm ²)	275	275	275	275	
ELEMENTOS HUECOS DE ACERO						
Acero en perfiles	Clase y Designación	S275	S275	S275	S275	
	Límite elástico (N/mm ²)	275	275	275	275	
ELEMENTOS DE ACERO CONFORMADO						
Acero en perfiles	Clase y Designación					
	Límite elástico (N/mm ²)					
Placas y paneles	Clase y Designación					
	Límite elástico (N/mm ²)					
UNIONES ENTRE ELEMENTOS						
Sistema y Designación	Soldaduras					
	Tornillos ordinarios					
	Tornillos calibrados	A 5.6				
	T. de alta resistencia	A 10.9				
	Roblones					
	Pernos de anclaje	B500S				
ACCIONES Y COMBINACIONES						
Casos de carga tablas 4.1 y 4.2 de CTE-SE		Caso I	X	Caso II	X	Caso III
Coeficientes de Ponderación (γ _S)		Los indicados en las tablas 4.1 y 4.2 de CTE-SE para cada caso				
OBSERVACIONES:						

4.4.- Dimensionado de la estructura.

4.4.1.- Normas de carácter general.

- a) Ordenación de la edificación. LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado B.O.E.: 6-NOV-99. MODIFICADA POR: Artículo 105 de la LEY 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, de Jefatura del Estado. B.O.E.: 31-DIC-02.
- b) Código Técnico de la Edificación. Real decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda B.O.E.: 28-MAR-06

4.4.2.- Normas que afectan a la estructura.

- a) DB-SE, Documento básico Seguridad Estructural. Real decreto 314/2006, de 17 de marzo. B.O.E.: 28-MAR-06.
- b) DB-SE-AE, Documento básico Seguridad Estructural, Acciones en la edificación. Real decreto 314/2006, de 17 de marzo. B.O.E.: 28-MAR-06.
- c) DB-SE-C, Documento básico Seguridad Estructural, Cimentaciones. Real decreto 314/2006, de 17 de marzo. B.O.E.: 28-MAR-06.
- d) Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02) Real decreto 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento. B.O.E.: 11-Oct-02. Las acciones características que se han adoptado para el cálculo de solicitaciones y deformaciones, son las establecidas en el Código Técnico de la Edificación documento Básico SE-AE y "NCSE-2002", y sus valores considerados en cada caso se incluyen en el apartado 3.1.4 de esta Memoria.
- e) Instrucción de Hormigón Estructural "EHE-08". Real decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural, del Ministerio de Fomento. B.O.E.: 22-AGOSTO-2008.
- f) DB-SE-A, Documento básico Seguridad Estructural, Estructuras de Acero. Real decreto 314/2006, de 17 de marzo. B.O.E.: 28-MAR-06.
- g) DB-SE-F, Documento básico Seguridad Estructural, Estructuras de fábrica. Real decreto 314/2006, de 17 de marzo. B.O.E.: 28-MAR-06.
- h) Cemento. Los cementos que se emplearán en la ejecución de los elementos estructurales cumplirán lo especificado en la Instrucción para la recepción de cementos "RC-97".

4.4.3.- Métodos de cálculo.

4.4.3.1.- Hormigón en masa, armado y pretensado

De acuerdo con la Instrucción EHE-08, el proceso general de cálculo empleado es el de los "Estados Límite", que trata de reducir a un valor suficientemente bajo la probabilidad de que se alcancen aquellos estados límite en los que la estructura incumple alguna de las condiciones para las que ha sido proyectada. Las comprobaciones efectuadas para garantizar la seguridad estructural se han realizado mediante cálculo.

La determinación de las solicitaciones se ha realizado con arreglo a los principios de la Mecánica Racional, complementados por las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y de la Elasticidad. En general, el tipo de análisis global efectuado responde a un modelo lineal, si bien se han aceptado ocasionalmente redistribuciones plásticas en algunos puntos, habiendo comprobado previamente su ductilidad.

Las comprobaciones de los estados límite últimos (equilibrio, agotamiento e inestabilidad) se han realizado, para cada hipótesis de carga, con los valores representativos de las acciones mayorados por una serie de coeficientes parciales de seguridad, habiéndose minorando las propiedades resistentes de los materiales mediante otros coeficientes parciales de seguridad.

Las comprobaciones de los estados límite de servicio (fisuración y deformación) se han realizado

para cada hipótesis de carga con acciones de servicio (valores representativos sin mayorar).

4.4.3.2- Acero laminado.

De acuerdo con el CTE-SE-A, la determinación de tensiones y deformaciones, y las comprobaciones de la estabilidad estática y elástica de la estructura, se han realizado con arreglo a los principios de la Mecánica Racional, complementados por las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y de la Elasticidad, aunque admitiéndose ocasionalmente estados plásticos locales.

Empleando estos métodos de cálculo, suponiendo la estructura sometida a las acciones ponderadas de acuerdo con CTE-SE-AE, y eligiendo en cada caso la combinación de acciones más desfavorable, se ha comprobado que el conjunto estructural y cada uno de sus elementos son estáticamente estables, y que las tensiones así calculadas no sobrepasan las condiciones de agotamiento fijadas en 3.1.6 de la misma norma.

En el cálculo de los elementos comprimidos se ha tenido en cuenta el pandeo.

También se ha comprobado que, sometida la estructura a las acciones características de servicio (coeficiente de ponderación igual a 1) y eligiendo las combinaciones de acciones más desfavorables, no se sobrepasan las deformaciones máximas previamente establecidas en el artículo 4.3 de CTE-SE.

4.4.3.3.- Muros de fábrica de ladrillo.

De acuerdo con la Norma DB-SE-F, el cálculo de las sollicitaciones se ha realizado de acuerdo con los métodos generales de la Resistencia de Materiales.

Para cada elemento se ha comprobado que la tensión ponderada general resultante, y la tensión ponderada local en las áreas de apoyos, no superan las resistencias de cálculo especificadas.

Además, se han realizado las comprobaciones relativas a estabilidad del conjunto teniendo en cuenta los esfuerzos horizontales, y en el cálculo de la cimentación se han considerado los descentramientos de las cargas producidos por este tipo de esfuerzos.

4.4.3.4.- Madera.

De acuerdo con el Eurocódigo 5, el proceso general de cálculo empleado es el de los "Estados Límite", que trata de reducir a un valor suficientemente bajo la probabilidad de que se alcancen aquellos estados límite en los que la estructura incumple alguna de las condiciones para las que ha sido proyectada.

Las comprobaciones efectuadas para garantizar la seguridad estructural se han realizado mediante cálculo. La comprobación de la estabilidad estática y elástica, y el cálculo de las tensiones y de las deformaciones, se han realizado con arreglo a los principios de la Mecánica Racional, complementados por las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y de la Elasticidad, llevándose a cabo un análisis de tipo lineal.

4.4.4- Tipo de forjado.

El forjado elegido cumple además las condiciones exigidas CTE-DB-HR de aislamiento a ruido aéreo exigidas en el Art. 2.1, ya que con el peso de 2,0 kN/m², se obtiene un aislamiento acústico mayor de 45 dBA.

4.4.5.- Durabilidad.

En el diseño de la estructura se han tenido en cuenta las exigencias de la instrucción de hormigón estructural EHE-08. En concreto, las exigencias del capítulo 7 respecto a la durabilidad se han tomado las siguientes decisiones para asegurar los requisitos exigidos en el citado capítulo de EHE-08

La estructura de hormigón armado del edificio quedará, en general, oculta por el revestimiento en todas las partes del edificio. Por ello, consideraremos que toda la estructura está expuesta a un ambiente I de acuerdo con la tabla 8.2.2 de EHE-08. De acuerdo con la tabla 37.2.4.1.a del

Art. 37.2.4.1, se considera un recubrimiento mínimo $r_{\min}=15$ mm, y un recubrimiento nominal $r_{\text{nom}}=25$ mm.

Capacidad de carga del forjado del edificio de la calle Meléndez Valdés.

Los forjados del edificio están formados por perfiles laminados del tipo IPN de diferentes secciones. Entre ellos se dispone un entrevigado y un relleno de hormigón. Las actuaciones previstas pretenden eliminar el hormigón existente dejando a la vista los perfiles laminados y formar un nuevo forjado utilizando un encofrado perdido y una losa de hormigón de 50 mm de espesor.

El uso previsto para el edificio es el de oficinas.

Las acciones permanentes previstas serán las del peso propio, 2,1 kN/m², 1,0 kN/m² de solado y 1,0 kN/m² de tabiquería, en total 4,1 kN/m² como acciones permanentes y 2,0 kN/m² de acciones variables; en total 6,1 kN/m².

Forjado de planta baja.

Acciones en la planta baja.

Solado de madera	0,4	kN/m ²
Uso categoría A1	2	kN/m ²
Total	2,4	kN/m ²

En este caso, con perfiles IPN120

DATOS DEL PERFIL		ELEMENTO		viguetas		Planta:		BAJA
IPN 120		Luz	I	3,9	(m)	Lim. Def. L/	500	0,78
area (cm ²)	14,2	Esbeltez x	Lx	81,08	mayor:	σ_E :	206,16	Peso (Kg):
PESO(Kg/ml):	11,2	Esbeltez y	Ly	317,07	317,07	F.pandeo:	16,64	43,68
DIRECCION X						Tensión		Def. max
inercia, x (cm ⁴)	328	Carga continua	Cc	0,17 (t/m)	Mmax	0,32 (mt)	842,41	0,74
módulo, x (cm ³)	54,7				Ap. D	0,33 (t)		
radio giro, x (cm)	4,81				Ap. F	0,33 (t)		
Canto	0,12	Carga Puntual	Cp	0 (t)	Mmax	0 (mt)	0	0
DIRECCION Y								
inercia, y (cm ⁴)	21,5	Distancia a	a	0 (m)	Ap. D	0 (t)		
módulo, y (cm ³)	7,41	Distancia b	b=l-a	3,9	Ap. F	0 (t)		
radio giro, y (cm)	1,23							
Ancho	0,06					Tensión max	842,41	0,74

Se tiene una deformación menor de L/500, y una tensión menor que f_y , con lo que lo existente es suficientemente seguro.

Forjado de planta primera.

En la planta baja se va a construir un forjado con un aligeramiento que hace de encofrado perdido sobre el que se colocará un relleno de hormigón. Sobre la cota superior de los perfiles se colocará una losa de hormigón de 50 mm de espesor. Los perfiles son IPN200 colocados cada 1,00 m.

Peso propio	2	kN/m ²
Solado	1	kN/m ²
Uso categoría A1	2	kN/m ²
Total	5	kN/m ²

Con estas cargas los perfiles son suficientemente resistentes, pero tienen una flecha excesiva. En este caso se puede formar una sección mixta colocando unos conectores sobre los perfiles IPN200.

DATOS DEL PERFIL	ELEMENTO	Viguetas	Planta:	Primera
IPN 200	Luz	l	8 (m)	Lim. Def. L/ 300 2,67
area (cm2)	33,5	Esbeltez x Lx	100	mayor: σ_E : 113,25
PESO(Kg/ml):	26,3	Esbeltez y Ly	427,81	F.pandeo: 31,8
DIRECCION X				Tensión Def. max
inercia, x (cm4)	2140	Carga continua Cc	0,5 (t/m) Mmax	4 (mt) 2616,82 5,93
módulo, x (cm3)	214		Ap. D	2 (t)
radio giro, x (cm)	8		Ap. F	2 (t)
Canto	0,2	Carga Puntual Cp	0 (t) Mmax	0 (mt) 0 0
DIRECCION Y				
inercia, y (cm4)	117	Distancia a a	0 (m) Ap. D	0 (t)
módulo, y (cm3)	26	Distancia b b=l-a	8 Ap. F	0 (t)
radio giro, y (cm)	1,87			
Ancho	0,09			
			Tensión max	2616,82 5,93

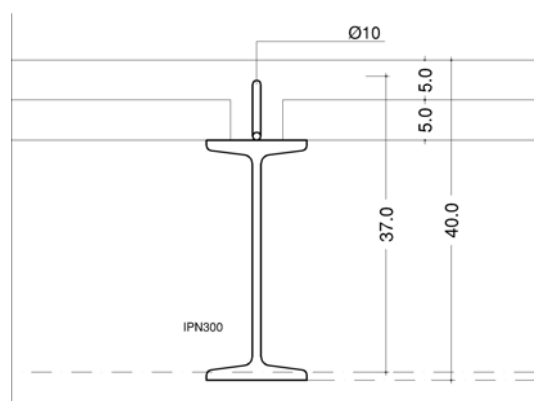
Forjado de cubierta

El forjado de bajo cubierta está formado por una serie de vigas IPN300 de 8,0 m de luz y entre ellos perfiles IPN120 cada 0,9 m. En esta planta contamos con las mismas acciones que en la planta primera. Las viguetas tienen una luz de 3,6 m.

DATOS DEL PERFIL	ELEMENTO	Viguetas	Planta:	Bajo cubierta
IPN 120	Luz	l	3,6 (m)	Lim. Def. L/ 250 1,44
area (cm2)	14,2	Esbeltez x Lx	74,84	mayor: σ_E : 241,95
PESO(Kg/ml):	11,2	Esbeltez y Ly	292,68	F.pandeo: 15,02
DIRECCION X				Tensión Def. max
inercia, x (cm4)	328	Carga continua Cc	0,45 (t/m) Mmax	0,73 (mt) 1868,37 1,43
módulo, x (cm3)	54,7		Ap. D	0,81 (t)
radio giro, x (cm)	4,81		Ap. F	0,81 (t)
Canto	0,12	Carga Puntual Cp	0 (t) Mmax	0 (mt) 0 0
DIRECCION Y				
inercia, y (cm4)	21,5	Distancia a a	0 (m) Ap. D	0 (t)
módulo, y (cm3)	7,41	Distancia b b=l-a	3,6 Ap. F	0 (t)
radio giro, y (cm)	1,23			
Ancho	0,06			
			Tensión max	1868,37 1,43

Con ese perfil la solución es segura pero no suficientemente rígida. Colocando los conectores se aumenta la rigidez y se reduce la flecha.

Las vigas son IPN300 separados entre 3,5 m y 4,0 m. Con las cargas previstas la sección no es segura, y si se considera la sección mixta que se formaría con la losa de hormigón sigue sin ser segura. Se puede aumentar la rigidez de la viga mixta que se forme separando la losa de hormigón del perfil. Para ello se pueden utilizar piezas ligeras como encofrado perdido colocadas sobre los perfiles.



De este modo se puede tener la resistencia y rigidez suficiente sin modificar la estructura existente, únicamente añadiendo los conectores. Comprobación de secciones mixtas.

Comprobación de secciones mixtas.

6.1.2. Anchura eficaz de la sección. Según 5.4.1.2. Será diferentes en apoyos y centro de vano. En edificación se puede tomar un valor constante igual a $beff,1$ en el centro del vano para los momento positivos y el valor $beff,2$ en el apoyo para la zona de momentos negativos.

Planta baja. Acciones consideradas:

Peso propio (viguetas)	0,2	kN/m ²
Solado	0,5	kN/m ²
Tabiquería	1	kN/m ²
Uso categoría A1	2	kN/m ²
Total	3,7	kN/m ²

Con el perfil existente de 1 IPN120 cada 70 cm.

DATOS DEL PERFIL		ELEMENTO viguetas		Planta:		BAJA	
IPN 120		Luz	l	3,85 (m)	Lim. Def. L/	400	1
area (cm ²)	14,2	Esbeltez x	Lx	80,04	mayor:	σ_E :	211,55
PESO(Kg/ml):	11,2	Esbeltez y	Ly	313,01		F.pandeo:	17,14
DIRECCION X				Tensión		Def. max	
inercia, x (cm ⁴)	328	Carga continua	Cc	0,24 (t/m)	Mmax	0,44 (mt)	1126,14
módulo, x (cm ³)	54,7				Ap. D	0,46 (t)	
radio giro, x (cm)	4,81				Ap. F	0,46 (t)	
Canto	0,12	Carga Puntual	Cp	0 (t)	Mmax	0 (mt)	0
DIRECCION Y							
inercia, y (cm ⁴)	21,5	Distancia a	a	0 (m)	Ap. D	0 (t)	
módulo, y (cm ³)	7,41	Distancia b	b=l-a	3,85	Ap. F	0 (t)	
radio giro, y (cm)	1,23						
Ancho	0,06						
				Tensión max		1126,14	1

En la planta baja se puede mantener el perfil existente en las viguetas.

Apoyan en vigas IPN160 con una luz libre de 3,20 m. Que con el solado elegido también es suficientemente resistente y rígido.

DATOS DEL PERFIL		ELEMENTO Vigas		Planta:		Baja	
IPN 160		Luz	l	3,15 (m)	Lim. Def. L/	400	0,8
area (cm ²)	22,8	Esbeltez x	Lx	49,22	mayor:	σ_E :	501,84
PESO(Kg/ml):	17,9	Esbeltez y	Ly	203,23		F.pandeo:	7,38
DIRECCION X				Tensión		Def. max	
inercia, x (cm ⁴)	935	Carga continua	Cc	1,27 (t/m)	Mmax	1,58 (mt)	1890,6
módulo, x (cm ³)	117				Ap. D	2 (t)	
radio giro, x (cm)	6,4				Ap. F	2 (t)	
Canto	0,16	Carga Puntual	Cp	0 (t)	Mmax	0 (mt)	0
DIRECCION Y							
inercia, y (cm ⁴)	54,7	Distancia a	a	0 (m)	Ap. D	0 (t)	
módulo, y (cm ³)	14,8	Distancia b	b=l-a	3,15	Ap. F	0 (t)	
radio giro, y (cm)	1,55						
Ancho	0,07						
				Tensión max		1890,6	0,8

Plana primera, acciones consideradas.

Peso propio	2,5	kN/m ²
Tabiquería	1	kN/m ²
Solado	1	kN/m ²
Uso categoría A1	2	kN/m ²
Total	6,5	kN/m ²

Con IPN200 cada metro la solución no es segura. Hace falta mejorar la resistencia y la rigidez de las vigas.

Planta bajo cubierta. Acciones consideradas:

Peso propio	2,4	kN/m ²
Tabiquería	1	kN/m ²
Solado	0,4	kN/m ²
Uso categoría A1	2	kN/m ²
Total	5,8	kN/m ²

Con las cargas indicadas es necesario aumentar la inercia de la sección prácticamente al doble. Se puede conseguir soldando medio IPN120 por la cara inferior.

En el caso del perfil de la viga, IPN300, casi hace falta triplicar la inercia de la sección.

**MONTON
UTRILLA
PEDRO -
03070352J**

Firmado digitalmente por
MONTON UTRILLA PEDRO -
03070352J
Nombre de reconocimiento
(DN): c=ES,
serialNumber=03070352J,
sn=MONTON UTRILLA,
givenName=PEDRO,
cn=MONTON UTRILLA
PEDRO - 03070352J
Fecha: 2017.03.14 11:46:21
+01'00'

**SUPERVISIÓN DE PROYECTOS.
OBRAS E INSTALACIONES
VISADO.**

Madrid, 22-3-17

El Jefe de Área de Supervisión de Proyectos
SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA
CONSEJERÍA DE POLÍTICAS SOCIALES Y FAMILIA

Anexo 5 Memoria de Calidades y Procesos Constructivos

Las calidades de los materiales y procesos constructivos y las medidas para conseguirlas, quedan definidas en la medida que les corresponde en los diferentes documentos que integran el presente Proyecto.

1.- INSTRUCCIONES SOBRE USO, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO

1.-Introducción

Los edificios, tanto en su conjunto como para cada uno de sus componentes, deben tener un uso y un mantenimiento adecuados. Por esta razón, sus propietarios y usuarios deben conocer las características generales del edificio y las de sus diferentes partes.

Un edificio en buen estado ha de ser seguro. Es preciso evitar riesgos que puedan afectar a sus habitantes. Los edificios a medida que envejecen presentan peligros tales como el simple accidente doméstico, el escape de gas, la descarga eléctrica o el desprendimiento de una parte de la fachada. Un edificio en buen estado de conservación elimina peligros y aumenta la seguridad.

Un edificio bien conservado dura más, envejece más dignamente y permite disfrutarlo más años. Al mismo tiempo, con un mantenimiento periódico, se evitan los fuertes gastos que habría que efectuar si, de repente, fuera necesario hacer reparaciones importantes originadas por un pequeño problema que se haya ido agravando con el tiempo. Tener los edificios en buen estado trae cuenta a sus propietarios.

El aislamiento térmico y el buen funcionamiento de las instalaciones de electricidad, gas, calefacción o aire acondicionado permite un importante ahorro energético. En estas condiciones, los aparatos funcionan bien consumen adecuada energía y con ello se colabora a la conservación del medio ambiente.

Un edificio será confortable si es posible contar con las máximas prestaciones de todas sus partes e instalaciones, lo cual producirá un nivel óptimo de confort en un ambiente de temperatura y humedad adecuadas, adecuado aislamiento acústico y óptima iluminación y ventilación.

En resumen, un edificio en buen estado de conservación proporciona calidad de vida a sus usuarios.

2.- Los elementos del edificio

Los edificios son complejos. Se han proyectado para dar respuesta a las necesidades de la vida diaria. Cada elemento tiene una misión específica y debe cumplirla siempre.

La estructura soporta el peso del edificio. Está compuesta de elementos horizontales (forjados), verticales (pilares, soportes, muros) y enterrados (cimientos). Los forjados no sólo soportan su propio peso, sino también el de los tabiques, pavimentos, muebles y personas. Los pilares, soportes y muros reciben el peso de los forjados y transmiten toda la carga a los cimientos y éstos al terreno.

Las fachadas forman el cerramiento del edificio y lo protegen de los agentes climatológicos y del ruido exterior. Por una parte proporcionan intimidad, pero a la vez permiten la relación con el exterior a través de sus huecos tales como ventanas, puertas y balcones.

La cubierta, al igual que las fachadas, protege de los agentes atmosféricos y aísla de las temperaturas extremas. Existen dos tipos de cubierta: las planas o azoteas, y las inclinadas o tejados.

Los paramentos interiores conforman el edificio en diferentes espacios para permitir la realización de diferentes actividades. Todos ellos poseen unos determinados acabados que confieren calidad y confort a los espacios interiores del edificio.

Las instalaciones son el equipamiento y la maquinaria que permiten la existencia de servicios para los usuarios del edificio y mediante ellos se obtiene el nivel de confort requerido por los usuarios para las funciones a realizar en el mismo.

3.- Estructura del edificio: Cimentación

INSTRUCCIONES DE USO

Modificación de cargas

- Debe evitarse cualquier tipo de cambio en el sistema de carga de las diferentes partes del edificio. Si desea introducir modificaciones, o cualquier cambio de uso dentro del edificio es imprescindible consultar a un Arquitecto.

Lesiones

- Las lesiones (grietas, desplomes) en la cimentación no son apreciables directamente y se detectan a partir de las que aparecen en otros elementos constructivos (paredes, techos, etc.). En estos casos hace falta que un Arquitecto realice un informe sobre las lesiones detectadas, determine su gravedad y, si es el caso, la necesidad de intervención.

- Las alteraciones de importancia efectuadas en los terrenos próximos, como son nuevas construcciones, realización de pozos, túneles, vías, carreteras o rellenos de tierras pueden afectar a la cimentación del edificio. Si durante la realización de los trabajos se detectan lesiones, deberán estudiarse y, si es el caso, se podrá exigir su reparación.

- Las corrientes subterráneas de agua naturales y las fugas de conducciones de agua o de desagües pueden ser causa de alteraciones del terreno y de descalces de la cimentación. Estos descalces pueden producir un asentamiento de la zona afectada que puede transformarse en deterioros importantes en el resto de la estructura. Por esta razón, es primordial eliminar rápidamente cualquier tipo de humedad proveniente del subsuelo.

- Después de fuertes lluvias se observarán las posibles humedades y el buen funcionamiento de las perforaciones de drenaje y desagüe.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 2 años	Comprobación del estado general y funcionamiento de los conductos de drenaje y de desagüe.
	Cada 10 años	Inspección de los muros de contención. Inspección general de los elementos que conforman la cimentación.

4.- Estructura del edificio: Estructura vertical (Muros resistentes y pilares)

INSTRUCCIONES DE USO

Uso

- Las humedades persistentes en los elementos estructurales tienen un efecto nefasto sobre la conservación de la estructura.

- Si se tienen que colgar objetos (cuadros, estanterías, muebles o luminarias) en los elementos estructurales se deben utilizar tacos y tornillos adecuados para el material de base.

Modificaciones

- Los elementos que forman parte de la estructura del edificio, paredes de carga incluidas, no se pueden alterar sin el control de un Arquitecto. Esta prescripción incluye la realización de rozas en las paredes de carga y la abertura de pasos para la redistribución de espacios interiores.

Lesiones

- Durante la vida útil del edificio pueden aparecer síntomas de lesiones en la estructura o en elementos en contacto con ella. En general estos defectos pueden tener carácter grave. En estos casos es necesario que un Arquitecto analice las lesiones detectadas, determine su importancia y, si es el caso, decida la necesidad de una intervención.

Relación orientativa de síntomas de lesiones con posible repercusión sobre la estructura:

- Deformaciones: desplomes de paredes, fachadas y pilares.
- Fisuras y grietas: en paredes, fachadas y pilares.
- Desconchados en las esquinas de los ladrillos cerámicos.
- Desconchados en el revestimiento de hormigón.
- Aparición de manchas de óxido en elementos de hormigón armado.

- Piezas de piedra fracturadas o con grietas verticales.
- Pequeños orificios en la madera que desprenden un polvo amarillento.
- Humedades en las zonas donde se empotran las vigas en las paredes.
- Reblandecimiento de las fibras de la madera.

- Las juntas de dilatación, aunque sean elementos que en muchas ocasiones no son visibles, cumplen una importante misión en el edificio: la de absorber los movimientos provocados por los cambios térmicos que sufre la estructura y evitar lesiones en otros elementos del edificio. Es por esta razón que un mal funcionamiento de estos elementos provocará problemas en otros puntos del edificio y, como medida preventiva, necesitan ser inspeccionados periódicamente por un Arquitecto.

- Las lesiones que se produzcan por un mal funcionamiento de las juntas estructurales, se verán reflejadas en forma de grietas en la estructura, los cerramientos y los forjados.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 2 años	Revisión de los puntos de la estructura vertical de madera con riesgo de humedad.
	Cada 10 años	Revisión total de los elementos de la estructura vertical. Control de la aparición de fisuras, grietas y alteraciones ocasionadas por los agentes atmosféricos sobre la piedra de los pilares. Inspección del recubrimiento de hormigón de las barras de acero. Se controlará la aparición de fisuras. Inspección del estado de las juntas, aparición de fisuras, grietas y desconchados en las paredes de bloques de hormigón ligero. Inspección del estado de las juntas y la aparición de fisuras y grietas en las paredes de bloques de mortero. Control del estado de las juntas y la aparición de fisuras y grietas en las paredes y pilares de cerámica. Control de la aparición de fisuras, grietas y alteraciones ocasionadas por los agentes atmosféricos sobre la piedra de los muros.
Renovar	Cada 2 años	Renovación de la protección de la madera exterior de la estructura vertical.
	Cada 5 años	Renovación de las juntas estructurales en las zonas de sellado deteriorado.
	Cada 10 años	Renovación del tratamiento de la madera de la estructura vertical contra los insectos y hongos.

5.- Estructura del edificio: Estructura horizontal (forjados de piso y de cubierta)

INSTRUCCIONES DE USO

Uso

- En general, deben colocarse los muebles de gran peso o que contienen materiales de gran peso, como es el caso de armarios y librerías cerca de pilares o paredes de carga.

- En los forjados deben colgarse los objetos (luminarias) con tacos y tornillos adecuados para el material de base.

Modificaciones

- La estructura tiene una resistencia limitada: ha sido dimensionada para aguantar su propio peso y los pesos añadidos de personas, muebles y electrodomésticos. Si se cambia el tipo de uso del edificio, por ejemplo almacén, la estructura se sobrecargará y se sobrepasarán los límites de seguridad.

Lesiones

- Con el paso del tiempo es posible que aparezca algún tipo de lesión detectable desde la parte inferior del techo. Si aparece alguno de los síntomas siguientes se recomienda que realice una consulta a un Arquitecto.

Relación orientativa de síntomas de lesiones con posible repercusión sobre la estructura:

- Deformaciones: abombamientos en techos, baldosas del pavimento desencajadas, puertas o ventanas que no ajustan.
- Fisuras y grietas: en techos, suelos, vigas y dinteles de puertas, balcones y ventanas que no ajustan.
- Desconchados en el revestimiento de hormigón.

- Manchas de óxido en elementos de hormigón.

Uso

- Al igual que el resto del edificio, la cubierta tiene su propia estructura con una resistencia limitada al uso para el cual está diseñada.

Modificaciones

- Siempre que quiera modificar el uso de la cubierta (sobre todo en cubiertas planas) debe consultarlo a un Arquitecto.

Lesiones

- Con el paso del tiempo es posible que aparezca algún tipo de lesión detectable desde la parte inferior de la cubierta, aunque en muchos casos ésta no será visible. Por ello es conveniente respetar los plazos de revisión de los diferentes elementos. Si aparece alguno de los síntomas siguientes se recomienda que realice una consulta a un Arquitecto.

Relación orientativa de síntomas de lesiones con posible repercusión sobre la estructura de la cubierta:

- Manchas de humedad en los pisos bajo cubierta.
- Deformaciones: abombamientos en techos, tejas desencajadas.
- Fisuras y grietas: en techos, aleros, vigas, pavimentos y elementos salientes de la cubierta.
- Manchas de óxido en elementos metálicos.
- Pequeños agujeros en la madera que desprenden un polvo amarillento.
- Humedades en las zonas donde se empotran las vigas en las paredes.
- Reblandecimiento de las fibras de la madera.
- Desconchados en el revestimiento de hormigón.
- Manchas de óxido en elementos de hormigón.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 2 años	Revisión de los elementos de madera de la estructura horizontal y de la cubierta.
	Cada 5 años	Inspección general de la estructura resistente y del espacio bajo cubierta. Control del estado de las juntas y la aparición de fisuras y grietas en los tabiquillos palomeros y las soleras. Control de aparición de lesiones en los elementos de hormigón de la estructura de la cubierta.
	Cada 10 años	Control de aparición de lesiones, como fisuras y grietas, en las bóvedas tabicadas. Revisión general de los elementos portantes horizontales. Control de aparición de lesiones en los elementos de hormigón de la estructura horizontal. Revisión del revestimiento de protección contra incendios de los perfiles de acero de la estructura horizontal
Renovar	Cada 2 años	Renovación de la protección de la madera exterior de la estructura horizontal y de la cubierta.
	Cada 3 años	Repintado de la protección de los elementos metálicos accesibles de la estructura horizontal y de la cubierta.
	Cada 10 años	Repintado de la pintura resistente al fuego de los elementos de acero de la cubierta con un producto similar y con un grosor correspondiente al tiempo de protección exigido por la normativa contra incendios. Repintado de la pintura resistente al fuego de la estructura horizontal con un producto similar y con un grosor correspondiente al tiempo de protección exigido por la normativa contra incendios. Renovación del tratamiento de la madera de la estructura horizontal y de la cubierta contra los insectos y hongos.

6.- Fachadas exteriores

INSTRUCCIONES DE USO

Las fachadas separan la vivienda del ambiente exterior, por esta razón deben cumplir importantes exigencias de aislamiento respecto del frío o el calor, el ruido, la entrada de aire y humedad, de resistencia, de seguridad al robo, etc.

La fachada constituye la imagen externa de la casa y de sus ocupantes, conforma la calle y por lo tanto configura el aspecto de nuestra ciudad. Por esta razón, no puede alterarse (cerrar balcones con cristal, abrir aberturas nuevas, instalar toldos o rótulos no apropiados) sin tener en cuenta las ordenanzas municipales y la aprobación de la Comunidad de Propietarios.

La constitución de los muros cortina puede ser muy compleja, siendo necesario para su mantenimiento personal especialista.

En los balcones y galerías no se deben colocar cargas pesadas, como jardineras o materiales almacenados. También debería evitarse que el agua que se utiliza para regar gotee por la fachada.

Aislamiento térmico

Una falta de aislamiento térmico puede ser la causa de la existencia de humedades de condensación. Un Arquitecto deberá analizar los síntomas adecuadamente para determinar posibles defectos en el aislamiento térmico.

Si el aislamiento térmico se moja, pierde su efectividad. Por lo tanto debe evitarse cualquier tipo de humedad que lo pueda afectar.

Aislamiento acústico

El ruido se transmite por el aire o a través de los materiales del edificio. Puede provenir de la calle o del interior de la casa.

El ruido de la calle se puede reducir mediante ventanas con doble vidrio o dobles ventanas. Los ruidos de las personas se pueden reducir colocando materiales aislantes o absorbentes acústicos en paredes y techos.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 5 años	Inspección general de los elementos de estanquidad de los remates y aristas de las cornisas, balcones, dinteles y cuerpos salientes de la fachada.
	Cada 10 años	Control de la aparición de fisuras, grietas y alteraciones ocasionadas por los agentes atmosféricos sobre los cerramientos de piedra. Inspección de posibles lesiones por deterioro del recubrimiento de los paneles de hormigón. Inspección del estado de las juntas, aparición de fisuras, grietas y desconchados en los cerramientos de bloques de hormigón ligero o de mortero Inspección del estado de las juntas y la aparición de fisuras y grietas de los cerramientos de obra de fábrica cerámica.
Limpiar	Cada 6 meses	Limpieza de los antepechos. Limpieza de los paneles para eliminar el polvo adherido.
	Cada año	Limpieza de la superficie de las cornisas.
Renovar	Cada 2 años	Renovación del tratamiento superficial de los paneles de madera y fibras de celulosa
	Cada 3 años	Repintado de la protección de los elementos metálicos accesibles de la estructura auxiliar.

7.- Paredes medianeras

INSTRUCCIONES DE USO

Las paredes medianeras son aquéllas que separan al edificio de los edificios vecinos. Cuando éstos no existan o sean más bajos, las medianeras quedarán a la vista y deberán estar protegidas como si fueran fachadas.

Por lo que respecta a las placas de fibrocemento, durante la vida del edificio se evitará dar golpes que puedan provocar roturas de las piezas. Si la superficie se empieza a ennegrecer y a erosionar es conveniente fijar las fibras de amianto con un barniz específico.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 5 años	Control del estado de las juntas, las fijaciones y los anclajes de los tabiques pluviales de chapa de acero galvanizado. Control del estado de las juntas, las fijaciones, los anclajes y la aparición de fisuras en los tabiques pluviales de placas de fibrocemento. Control del estado de las juntas y la aparición de fisuras y grietas en los tabiques pluviales de cerámica. Inspección general de los tabiques pluviales.
	Cada 10 años	Inspección general de las medianeras vistas con acabados continuos.
Renovar	Cada año	Repintado de la pintura a la cal de las medianeras vistas.
	Cada 3 años	Repintado de la pintura plástica de las medianeras vistas.
	Cada 5 años	Repintado de la pintura al silicato de las medianeras vistas.
	Cada 20 años	Renovación del revoco de las medianeras vistas.

8.- Acabados de fachada

INSTRUCCIONES DE USO

Los acabados de la fachada acostumbran a ser uno de los puntos más frágiles del edificio ya que están en contacto directo con la intemperie. Por otro lado, lo que inicialmente puede ser sólo suciedad o una degradación de la imagen estética de la fachada puede convertirse en un peligro, ya que cualquier desprendimiento caería directamente sobre la calle.

Con el paso del tiempo, la pintura a la cal se suele decolorar o manchar por los goteos del agua de lluvia. Si se quiere repintar, debe hacerse con el mismo tipo de pintura.

Las paredes esgrafiadas deben tratarse con mucho cuidado para no dañar los morteros de cal. Si tienen lesiones se debe acudir a un especialista estucador para limpiarlos o repararlos.

Los aplacados de piedra natural se ensucian con mucha facilidad dependiendo de la porosidad de la piedra. Consulte a un Arquitecto la posibilidad de aplicar un producto protector incoloro.

Los azulejos se pueden limpiar con agua caliente. Debe vigilarse que no existan piezas agrietadas, ya que pueden desprenderse con facilidad.

La obra vista puede limpiarse cepillándola. A veces, pueden aparecer grandes manchas blancas de sales del mismo ladrillo que se pueden cepillar con una disolución de agua con vinagre.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 2 años	Inspección de la sujeción de los aplacados de la fachada y del agarre del mortero.
	Cada 5 años	Inspección de la sujeción metálica de los aplacados de la fachada.
	Cada 10 años	Inspección general de los acabados de la fachada. Inspección del mortero monocapa de la fachada.
Limpiar	Cada 10 años	Limpieza del aplacado de piedra de la fachada. Limpieza del alicatado de piezas cerámicas de la fachada. Limpieza de la obra vista de la fachada. Limpieza del aplacado con paneles ligeros de la fachada.
Renovar	Cada año	Repintado de la pintura a la cal de la fachada.
	Cada 3 años	Repintado de la pintura plástica de la fachada.
	Cada 5 años	Repintado de la pintura al silicato de la fachada.
	Cada 15 años	Renovación del revestimiento de resinas de la fachada.
	Cada 20 años	Renovación del estuco a la cal de la fachada. Renovación del revestimiento y acabado enfoscado de la fachada.

		Renovación del esgrafiado de la fachada.

9.- Ventanas, barandillas, rejas y persianas

INSTRUCCIONES DE USO

Las ventanas y balcones exteriores son elementos comunes del edificio aunque su uso sea mayoritariamente privado. Cualquier modificación de su imagen exterior (incluido el cambio de perfilera) deberá ser aprobada por la Comunidad de Propietarios. No obstante, la limpieza y el mantenimiento corresponde a los usuarios de las viviendas.

No se apoyarán, sobre las ventanas y balcones, elementos de sujeción de andamios, poleas para levantar cargas o muebles, mecanismos de limpieza exteriores u otros objetos que puedan dañarlos.

No se deben dar golpes fuertes a las ventanas. Por otro lado, las ventanas pueden conseguir una alta estanquidad al aire y al ruido colocando burletes especialmente concebidos para esta finalidad.

Los cristales deben limpiarse con agua jabonosa, preferentemente tibia, y posteriormente se secarán. No se deben fregar con trapos secos, ya que el cristal se rayaría.

El PVC se debe limpiar con detergentes no alcalinos y agua caliente. Debe utilizarse un trapo suave o una esponja.

En las persianas enrollables de madera, debe evitarse forzar los listones cuando pierdan la horizontalidad o se queden encallados en las guías.

En las persianas enrollables de aluminio, debe evitarse forzar las lamas cuando se queden encalladas en las guías. Se deben limpiar con detergentes no alcalinos y agua caliente utilizando un trapo suave o una esponja.

En las persianas enrollables de PVC, debe evitarse forzar las lamas cuando se queden encalladas en las guías. Se deben limpiar con detergentes no alcalinos y agua caliente utilizando un trapo suave o una esponja.

El aluminio se debe limpiar con detergentes no alcalinos y agua caliente. Debe utilizarse un trapo suave o una esponja.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada año	Inspección del buen funcionamiento de los elementos móviles de las persianas enrollables.
	Cada 2 años	Comprobación del estado de los herrajes de las ventanas y balconeras. Se repararán si es necesario.
	Cada 5 años	Comprobación del sellado de los marcos con la fachada y especialmente con el vierteaguas. Comprobación del estado de las ventanas y balconeras, su estabilidad y su estanquidad al agua y al aire. Se repararan si es necesario. Comprobación del estado de las condiciones de solidez, anclaje y fijación de las barandas Comprobación del estado de las condiciones de solidez, anclaje y fijación de las rejas
	Cada 10 años	Limpieza de las barandas de piedra de la fachada.
Limpiar	Cada 6 meses	Limpieza de las ventanas, balconeras, persianas y celosías. Limpieza de los canales y las perforaciones de desagüe de las ventanas y balconeras, y limpieza de las guías de los cerramientos de tipo corredera.
	Cada año	Limpieza con un producto abrillantador de los acabados de acero inoxidable y galvanizados
Renovar	Cada año	Engrasado de los herrajes de ventanas y balconeras.
	Cada 3 años	Reposición de las cintas de las persianas enrollables. Engrasado de las guías y del tambor de las persianas enrollables. Renovación del barniz de las ventanas, balconeras, persianas y barandillas de madera. Renovación del esmalte de las ventanas, balconeras, persianas y barandillas de acero.
	Cada 5 años	Pulido de las rayadas y los golpes de las ventanas y persianas de PVC.

		Pulido de las rayadas y los golpes del aluminio lacado.
	Cada 10 años	Renovación del sellado de los marcos con la fachada.

10.- Cubierta

INSTRUCCIONES DE USO

Las cubiertas deben mantenerse limpias y sin hierbas, especialmente los sumideros, canales y limahoyas. Se debe procurar, siempre que sea posible, no pisar las cubiertas en pendiente. Cuando se transite por ellas hay que tener mucho cuidado de no producir desperfectos.

Las cubiertas en pendiente serán accesibles sólo para su conservación. El personal encargado del trabajo irá provisto de cinturón de seguridad que se sujetará a dos ganchos de servicio o a puntos fijos de la cubierta. Es recomendable que los operarios lleven zapatos con suela blanda y antideslizante. No se transitará sobre las cubiertas si están mojadas.

Si en la cubierta se instalan nuevas antenas, equipos de aire acondicionado o, en general, aparatos que requieran ser fijados, la sujeción no puede afectar a la impermeabilización. Tampoco se deben utilizar como puntos de anclaje de tensores, mástiles y similares, las barandillas metálicas o de obra, ni conductos de evacuación de humos existentes, salvo que un técnico especializado lo autorice. Si estas nuevas instalaciones necesitan un mantenimiento periódico, se deberá prever en su entorno las protecciones adecuadas.

En el caso de que se observen humedades en los pisos bajo cubierta, éstas humedades deberán controlarse, ya que pueden tener un efecto negativo sobre los elementos estructurales.

El musgo y los hongos se eliminarán con un cepillo y si es necesario se aplicará un fungicida.

Los trabajos de reparación se realizarán siempre retirando la parte dañada para no sobrecargar la estructura.

Por lo que respecta a las placas de fibrocemento, durante la vida del edificio se evitará dar golpes que puedan provocar roturas a las piezas. Si la superficie se empieza a ennegrecer y a erosionar es conveniente fijar las fibras de amianto con un barniz específico para evitar que se desprendan fibras.

Las cubiertas planas deben mantenerse limpias y sin hierbas, especialmente los sumideros, canales y limahoyas. Es preferible no colocar jardineras cerca de los desagües o bien que estén elevadas del suelo para permitir el paso del agua.

Este tipo de cubierta sólo debe utilizarse para el uso que haya sido proyectada. En este sentido, se evitará el almacenamiento de materiales, muebles, etc., y el vertido de productos químicos agresivos como son los aceites, disolventes o lejías.

Si en la cubierta se instalan nuevas antenas, equipos de aire acondicionado o, en general, aparatos que requieran ser fijados, la sujeción no debe afectar a la impermeabilización.

Tampoco deben utilizarse como puntos de anclaje de tensores, mástiles y similares, las barandillas metálicas o de obra, ni los conductos de evacuación de humos existentes, salvo que un Arquitecto lo autorice. Si estas nuevas instalaciones precisan un mantenimiento periódico, se preverán en su entorno las protecciones adecuadas.

En el caso de que se observen humedades en los pisos bajo cubierta, éstas humedades deberán controlarse, ya que pueden tener un efecto negativo sobre los elementos estructurales.

Debe procurarse, siempre que sea posible, no caminar por encima de las cubiertas planas no transitables. Cuando sea necesario pisarlas hay que tener mucho cuidado de no producir desperfectos. El personal de inspección, conservación o reparación estará provisto de zapatos de suela blanda.

La capa de grava evita el deterioro del aislamiento térmico por los rayos ultravioletas del sol. Los trabajos de reparación se realizarán siempre sin que la grava retirada sobrecargue la estructura.

Si el aislamiento térmico se moja, pierde su efectividad. Por lo tanto, debe evitarse cualquier tipo de humedad que lo pueda afectar. Igual que ocurre con las fachadas, la falta de aislamiento térmico puede ser la causa de la existencia de humedades de condensación. Si aparecen consulte a un Arquitecto.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada año	Eliminación de la vegetación que crece entre la grava, se pueden utilizar productos herbicidas. Comprobación de la estanquidad de las juntas de dilatación de la cubierta plana. Comprobación del estado de la protección superficial de la plancha metálica e inspección de sus anclajes y del solape entre las piezas.
	Cada 2 años	Comprobación de la correcta alineación y estabilidad de las losas flotantes de la cubierta plana. Comprobación de la perfecta cubrición del aislamiento térmico por parte de la capa protectora de grava. Inspección de las placas de fibrocemento, de sus elementos de sujeción y del solape entre placas.
	Cada 3 años	Inspección de los acabados de la cubierta plana
	Cada 5 años	Inspección de los anclajes y fijaciones de los elementos sujetos a la cubierta, como antenas, pararrayos, etc., reparándolos si es necesario.
Limpiar	Cada 10 años	Limpieza de posibles acumulaciones de hongos, musgo y plantas en la cubierta.
Renovar	Cada 6 meses	Revisión de las piezas de pizarra y de los clavos de sujeción.
	Cada 3 años	Substitución de las juntas de dilatación de la cubierta plana.
	Cada 10 años	Substitución de la lámina bituminosa de oxiasflato, betún modificado o alquitrán modificado. Aplicación de fungicida a las cubiertas. Substitución de las pastas bituminosas.
	Cada 15 años	Substitución de la lámina de polietileno, caucho sintético de polietileno, de caucho-butilo o de PVC.
	Cada 20 años	Substitución de las placas de fibrocemento y de sus elementos de sujeción. Substitución total de las baldosas.

11.- Lucernarios, tragaluces y claraboyas

INSTRUCCIONES DE USO

Las claraboyas y los lucernarios deben limpiarse con asiduidad, ya que al ensuciarse reducen considerablemente la cantidad de luz que dejan pasar.

Por su situación dentro del edificio, deben extremarse la medidas de seguridad en el momento de limpiarlas para evitar accidentes.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 2 años	Comprobación del estado de los mecanismos de cierre y de maniobra de los lucernarios, tragaluces y claraboyas practicables. Se repararán si es necesario. Inspección del poliéster reforzado de los lucernarios, claraboyas y tragaluces con fibra de vidrio y de sus elementos de fijación. Inspección de los vidrios laminados o armados de lucernarios, claraboyas y tragaluces y de sus elementos de fijación. Inspección de todos los sellados de los tragaluces, lucernarios y claraboyas. Inspección de los lucernarios y tragaluces de vidrios moldeados. Verificación de la existencia de fisuras, deformaciones excesivas, humedades o rotura de piezas. Inspección del lucernario realizado con base de policarbonato con celdas y de sus elementos de fijación.

	Cada 5 años	Inspección de la estructura, de los anclajes y las fijaciones de los lucernarios, tragaluces y claraboyas.
Renovar	Cada 3 años	Renovación de la pintura de protección del entramado de acero de los lucernarios, tragaluces y claraboyas.

12.- Tabiques de distribución

INSTRUCCIONES DE USO

Las modificaciones de tabiques (supresión, adición, cambio de distribución o aberturas de pasos) necesitan la conformidad de un Arquitecto.

No es conveniente realizar regatas en los tabiques para pasar instalaciones, especialmente las de trazado horizontal o inclinado. Si se cuelgan o se clavan objetos en los tabiques, se debe procurar no afectar a las instalaciones empotradas. Antes de perforar un tabique es necesario comprobar que no pase alguna conducción por ese punto.

Las fisuras, grietas y deformaciones, desplomes o abombamientos son defectos en los tabiques de distribución que denuncian, casi siempre, defectos estructurales importantes y es necesario analizarlos en profundidad por un técnico especializado. Los daños causados por el agua se repararán inmediatamente.

El ruido de personas (de los vecinos de al lado, de la gente que camina por el piso de encima) pueden resultar molestos. Generalmente, puede resolverse el problema colocando materiales aislantes o absorbentes acústicos en paredes y techos. Debe consultar a un Arquitecto la solución más idónea.

Por otro lado, y como prevención, hay que evitar ruidos innecesarios. Es recomendable evitar ruidos excesivos a partir de las diez de la noche (juegos infantiles, televisión, etc.). Los electrodomésticos (aspiradoras, lavadoras, etc.) también pueden molestar.

Los límites aceptables de ruido en la sala de estar, en la cocina y en el comedor están en los 45 dB (dB: decibelio, unidad de medida del nivel de intensidad acústica) de día y en los 40 dB de noche. En las habitaciones son recomendables unos niveles de 40 dB de día y de 30 dB de noche. En los espacios comunes se pueden alcanzar los 50 dB.

Si se desea colgar objetos en los tabiques cerámicos se utilizarán tacos y tornillos.

Para colgar objetos en las placas de cartón-yeso se precisan tacos especiales o tener hecha la previsión en el interior del tabique.

Por lo general, en los cielos rasos no se pueden colgar objetos.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 10 años	Inspección de los tabiques.

13.- Carpintería interior

INSTRUCCIONES DE USO

Si se aprecian defectos de funcionamiento en las cerraduras es conveniente comprobar su estado y sustituirlas si es el caso. La reparación de la cerradura, si la puerta queda cerrada, puede obligar a romper la puerta o el marco.

En el caso de las puertas que después de un largo período de funcionamiento correcto encajen con dificultad, previamente a cepillar las hojas, se comprobará que el defecto no esté motivado por:

- un grado de humedad elevado
- movimientos de las divisiones interiores
- un desajuste de las bisagras

En el caso de que la puerta separe ambientes muy diferentes es posible la aparición de deformaciones importantes.

Los cristales se limpiarán con agua jabonosa, preferentemente tibia, y se secarán. No deben fregarse con trapos secos, ya que el cristal se rayaría.

Los cerramientos pintados se limpiarán con agua tibia y, si hace falta, con un detergente. Después se enjuagarán.

El acero inoxidable hay que limpiarlo con detergentes no alcalinos y agua caliente. Se utilizará un trapo suave o una esponja.

El aluminio anodizado hay que limpiarlo con detergentes no alcalinos y agua caliente. Debe utilizarse un trapo suave o una esponja.

El PVC hay que limpiarlo con detergentes no alcalinos y agua caliente. Debe utilizarse un trapo suave o una esponja.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 6 meses	Revisión de los muelles de cierre de las puertas. Reparación si es necesario.
	Cada año	Comprobación del sellado de los cristales con los marcos de las puertas. Inspección de los herrajes y mecanismos de las puertas. Reparación si es necesario.
	Cada 5 años	Inspección del anclaje de las barandas interiores. Comprobación del estado de las puertas, su estabilidad y los deterioros que se hayan producido. Reparación si es necesario.
	Cada 10 años	Inspección del anclaje de los marcos de las puertas a las paredes.
Limpiar	Cada mes	Limpieza de las puertas interiores. Limpieza de las barandillas interiores.
	Cada 6 meses	Abrillantado del latón, acero niquelado o inoxidable con productos especiales
Renovar	Cada 6 meses	Engrasado de los herrajes de las puertas.
	Cada 5 años	Renovación del sellado de los cristales con los marcos de las puertas.
	Cada 10 años	Renovación de los acabados pintados, lacados y barnizados de las puertas. Renovación del tratamiento contra los insectos y los hongos de las maderas de los marcos, puertas y barandas de madera.

14.- Acabados interiores

INSTRUCCIONES DE USO

ACABADOS DE PAREDES Y TECHOS

Los revestimientos interiores, como todos los elementos constructivos, tienen una duración limitada. Suelen estar expuestos al desgaste por abrasión, rozamiento y golpes.

Son materiales que necesitan más mantenimiento y deben ser substituidos con una cierta frecuencia. Por esta razón, se recomienda conservar una cierta cantidad de los materiales utilizados para corregir desperfectos y en previsión de pequeñas reformas.

Como norma general, se evitará el contacto de elementos abrasivos con la superficie del revestimiento. La limpieza también debe hacerse con productos no abrasivos.

Cuando se observen anomalías en los revestimientos no imputables al uso, consúltelo a un Arquitecto. Los daños causados por el agua se repararán inmediatamente.

A menudo los defectos en los revestimientos son consecuencia de otros defectos de los paramentos de soporte, paredes, tabiques o techos, que pueden tener diversos orígenes ya analizados en otros apartados. No podemos actuar sobre el revestimiento si previamente no se determinan las causas del problema.

No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el grueso del revestimiento, deben sujetarse en la pared de soporte o en los elementos resistentes, siempre con las limitaciones de carga que impongan las normas.

La acción prolongada del agua deteriora las paredes y techos revestidos de yeso.

Cuando sea necesario pintar los paramentos revocados, se utilizarán pinturas compatibles con la cal o el cemento del soporte.

Los estucos son revestimientos de gran resistencia, de superficie dura y lisa, por lo que resisten golpes y permiten limpiezas a fondo frecuentes.

PAVIMENTOS

Los pavimentos, como todos los elementos constructivos, tienen una duración limitada y, como los revestimientos interiores, están muy expuestos al deterioro por abrasión, rozamiento y golpes. Son materiales que necesitan un buen mantenimiento y una buena limpieza y que según las características han de substituirse con una cierta frecuencia.

Como norma general, se evitará el contacto con elementos abrasivos. El mercado ofrece muchos productos de limpieza que permiten al usuario mantener los pavimentos con eficacia y economía. El agua es un elemento habitual en la limpieza de pavimentos, pero debe utilizarse con prudencia ya que algunos materiales, por ejemplo la madera, se degradan más fácilmente con la humedad, y otros materiales ni tan solo la admiten. Los productos abrasivos como la lejía, los ácidos o el amoníaco deben utilizarse con prudencia, ya que son capaces de decolorar y destruir muchos de los materiales de pavimento.

Los productos que incorporan abrillantadores no son recomendables ya que pueden aumentar la adherencia del polvo.

Las piezas desprendidas o rotas han de substituirse rápidamente para evitar que se afecten las piezas contiguas.

Se recomienda conservar una cierta cantidad de los materiales utilizados en los pavimentos para corregir futuros desperfectos y en previsión de pequeñas reformas.

Cuando se observen anomalías en los pavimentos no imputables al uso, consúltelo a un Arquitecto.

Los daños causados por el agua se repararán siempre lo más rápido posible. En ocasiones los defectos en los pavimentos son consecuencia de otros defectos de los forjados o de las soleras de soporte, que pueden tener otras causas, ya analizadas en otros apartados.

Los pavimentos de hormigón pueden limpiarse con una fregona húmeda o con un cepillo empapado de agua y detergente. Se pueden cubrir con algún producto impermeabilizante que haga más fácil la limpieza.

Los pavimentos de mármol sólo necesitan una limpieza frecuente, se barrerán y fregarán. Se utilizarán jabones neutros o detergentes líquidos. No se utilizarán ácido muriático "salfumant", detergentes alcalinos, como la sosa cáustica, ni productos abrasivos. Si se desean abrillantar se pueden utilizar ceras líquidas especiales. El mármol se puede pulir de nuevo.

Puede fregar la pizarra y la piedra lisa con algún producto de limpieza de suelos o con sosa diluida en agua. No se deben fregar con jabón.

Los mármoles y las piedras calizas son muy sensibles a los ácidos, no se debe utilizar ácido clorhídrico para su limpieza.

El terrazo no requiere una conservación especial, pero es muy sensible a los ácidos. La limpieza será frecuente, debe barrerse y fregarse. Se utilizarán jabones neutros o detergentes líquidos. No se utilizarán ácido muriático "salfumant", detergentes alcalinos como la sosa cáustica, ni productos abrasivos. Si se desea abrillantar se pueden utilizar ceras a la silicona o alguno de los muchos productos que se encuentran en el mercado.

El mosaico hidráulico no requiere conservación especial, pero es muy sensible a los ácidos. La limpieza será frecuente, debe barrerse y fregarse. Se utilizarán jabones neutros o detergentes líquidos. No se utilizarán ácido muriático o salfumant, detergentes alcalinos como la sosa cáustica, ni productos abrasivos. Si se desea abrillantar se pueden utilizar ceras a la silicona o uno de los muchos productos que se encuentran en el mercado.

Las piezas de cerámica porosa se manchan con facilidad. Las manchas se pueden sacar mediante un trapo humedecido en vinagre hirviendo y después fregarlas con agua jabonosa. Se pueden barnizar o encerar después de tratarlas con varias capas de aceite de linaza.

Las piezas cerámicas esmaltadas sólo necesitan una limpieza frecuente, se barrerán y se fregarán. Se utilizarán jabones neutros o detergentes líquidos. No se utilizarán ácidos fuertes.

Su resistencia superficial es variada, por lo tanto han de adecuarse a los usos establecidos. Los golpes contundentes pueden romperlas o desconcharlas.

Los materiales cerámicos de gres exigen un trabajo de mantenimiento bastante reducido, no son atacados por los productos químicos normales.

Su resistencia superficial es variada, por lo tanto han de adecuarse a los usos establecidos. Los golpes contundentes pueden romperlos o desconcharlos.

Los pavimentos de corcho son muy flexibles y elásticos, aunque tienen menor duración que los de madera.

La resistencia al rozamiento y a las acciones derivadas del uso dependen del tipo de barniz protector utilizado. Es conveniente que el barniz sea de la mayor calidad ya que resulta difícil y caro el pulido y rebarnizado.

Los pavimentos de goma o sintéticos se barrerán y se fregarán con un trapo poco húmedo con una solución suave de detergente. Estos suelos se pueden abrillantar con una emulsión. No se deben utilizar productos disolventes.

El comportamiento frente al uso continuado a que se ven sometidos es muy diferente, por lo cual se seguirán las recomendaciones del fabricante del producto.

Es conveniente evitar que los pavimentos de madera sufran cambios bruscos y extremos de temperatura y humedad. La madera húmeda es más atacable por los hongos y los insectos, y es necesario aumentar la vigilancia en este caso.

Su dureza depende de la madera utilizada. Las maderas más blandas precisarán una conservación más cuidada. Los objetos punzantes, como los tacones estrechos de algunos zapatos, son especialmente dañinos. Para proteger la superficie es conveniente el uso de barnices de resistencia y elasticidad elevadas.

La limpieza se realizará en seco, sacando las manchas con un trapo humedecido en amoníaco.

La madera colocada en espacios interiores es muy sensible a la humedad, por lo tanto debe evitarse la producción abundante de vapor de agua o que se vierta agua en forma líquida. Conviene mantener un grado de humedad constante, los humidificadores ambientales pueden ser una buena ayuda.

Estos pavimentos tienen una junta perimetral para absorber movimientos, oculta bajo el zócalo. Estas juntas deben respetarse y no pueden ser obstruidas o rellenadas.

Si el acabado es encerado no se puede fregar, se debe barrer y sacarle el brillo con un trapo de lana o con una enceradora eléctrica. Si pierde brillo se debe añadir cera. La cera vieja se eliminará cuando tenga demasiado grueso. Se puede utilizar un cepillo metálico y un desengrasante especial o la misma enceradora eléctrica con un accesorio especial. Se pasará el aspirador y se volverá a encerar.

Al parquet de madera, si está barnizado, se le debe pasar un trapo húmedo o una fregona un poco humedecida. Se recuerda que el parquet no se puede empapar y que no se puede utilizar agua caliente.

Los pavimentos textiles, denominados generalmente moquetas, tienen composiciones muy variables que conforman sus características.

La limpieza y conservación se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante. Precisan la eliminación frecuente del polvo, a ser posible diariamente, y una limpieza con espuma seca periódica.

Las moquetas y materiales sintéticos son combustibles, aunque habitualmente incorporan productos ignífugos en su fabricación. Algunas moquetas acumulan electricidad estática, lo cual puede ocasionar molestas descargas. Existen productos de limpieza que evitan esta acumulación.

Los pavimentos de PVC se barrerán y se fregarán con un trapo poco húmedo con una solución suave de detergente. Estos suelos se pueden abrillantar con una emulsión, no deben utilizarse productos disolventes.

Los pavimentos plásticos tienen un buen comportamiento y su conservación es sencilla. Debe evitarse el uso excesivo de agua que pueda penetrar por las juntas y deteriorar la adherencia al soporte. Estos

materiales acumulan electricidad estática, lo cual puede ocasionar molestas descargas. Existen productos de limpieza que evitan esta acumulación.

Los pavimentos de linóleo se barrerán y se fregarán con un trapo poco húmedo con una solución suave de detergente.

Debe evitarse el uso excesivo de agua que pueda penetrar por las juntas y deteriorar la adherencia al soporte.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 2 años	Inspección de los pavimentos de goma, parquet, moqueta, linóleo o PVC.
	Cada 5 años	Inspección de los pavimentos de hormigón, terrazo, cerámica, mosaico, gres o piedra natural. Control de la aparición de anomalías como fisuras, grietas, movimientos o roturas en los revestimientos verticales y horizontales.
Limpiar	Cada mes	Cepillado o limpieza con aspirador de los revestimientos textiles o empapelados.
	Cada 6 meses	Limpieza de la moqueta con espuma seca. Encerado de los pavimentos de cerámica natural porosa. Abrillantado del mosaico hidráulico. Limpieza de los revestimientos estucados, aplacados de cerámica, piedra natural, tableros de madera, revestimientos de corcho o sintéticos. Abrillantado del terrazo.
Renovar	Cada 5 años	Tratamiento de los revestimientos interiores de madera con productos que mejoren su conservación y las protejan contra el ataque de hongos y insectos. Repintado de los paramentos interiores.
	Cada 10 años	Pulido y barnizado de los pavimentos de corcho o parquet. Renovación del tratamiento contra los insectos y los hongos de las maderas de los parquet. Renovación del tratamiento contra los insectos y los hongos de las maderas de los parquet.

15.- Instalaciones: Red de Evacuación

INSTRUCCIONES DE USO

La red de saneamiento se compone básicamente de elementos y conductos de desagüe de los aparatos de las viviendas y de algunos recintos del edificio, que conectan con la red de saneamiento vertical (bajantes) y con los albañales, arquetas, colectores, etc., hasta la red del municipio u otro sistema autorizado.

Actualmente, en la mayoría de edificios, hay una sola red de saneamiento para evacuar conjuntamente tanto las aguas fecales o negras como las aguas pluviales. La tendencia es separar la red de aguas pluviales por una parte y, por la otra, la red de aguas negras. Si se diversifican las redes de los municipios se producirán importantes ahorros en depuración de aguas.

En la red de saneamiento es muy importante conservar la instalación limpia y libre de depósitos. Se puede conseguir con un mantenimiento reducido basado en una utilización adecuada en unos correctos hábitos higiénicos por parte de los usuarios.

La red de evacuación de agua, en especial el inodoro, no puede utilizarse como vertedero de basuras. No se pueden tirar plásticos, algodones, gomas, compresas, hojas de afeitar, bastoncillos, etc.

Las sustancias y elementos anteriores, por sí mismos o combinados, pueden taponar e incluso destruir por procedimientos físicos o reacciones químicas las conducciones y/o sus elementos, produciendo rebosamientos malolientes como fugas, manchas, etc.

Deben revisarse con frecuencia los sifones de los sumideros y comprobar que no les falte agua, para evitar que los olores de la red salgan al exterior.

Para desatascar los conductos no se pueden utilizar ácidos o productos que perjudiquen los desagües. Se utilizarán siempre detergentes biodegradables para evitar la creación de espumas que petrifiquen dentro de los sifones y de las arquetas del edificio. Tampoco se verterán aguas que contengan aceites, colorantes permanentes o sustancias tóxicas. Como ejemplo, un solo litro de aceite mineral contamina 10.000 litros de agua.

Cualquier modificación en la instalación o en las condiciones de uso que puedan alterar el normal funcionamiento será realizada mediante un estudio previo y bajo la dirección de un Arquitecto.

Las posibles fugas se localizarán y repararán lo más rápido posible.

Durante la vida del edificio se evitará dar golpes que puedan provocar roturas a las piezas de fibrocemento.

No deben conectarse a la fosa séptica los desagües de piscinas, rebosaderos o aljibes.

La extracción de lodos se realizará periódicamente, de acuerdo con las características específicas de la depuradora y bajo supervisión del Servicio Técnico. Antes de entrar o asomarse, deberá comprobarse que no haya acumulación de gases combustibles (metano) o gases tóxicos (monóxido de carbono). Todas las operaciones nunca las hará una persona sola.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada año	Revisión del estado de los canalones y sumideros. Revisión del buen funcionamiento de la bomba de la cámara de bombeo.
	Cada 2 años	Inspección de los anclajes de la red horizontal colgada del forjado. Inspección de los anclajes de la red vertical vista.
	Cada 3 años	Inspección del estado de los bajantes. Inspección de los albañales.
Limpiar	Cada mes	Vertido de agua caliente por los desagües.
	Cada 6 meses	Limpieza de los canalones y sumideros de la cubierta.
	Cada año	Limpieza de las fosas sépticas y los pozos de decantación y digestión, según el uso del edificio y el dimensionado de las instalaciones. Limpieza de la cámara de bombeo, según el uso del edificio y el dimensionado de las instalaciones.
	Cada 3 años	Limpieza de las arquetas a pie de bajante, las arquetas de paso y las arquetas sifónicas.

16.- Instalaciones: Red de Fontanería

INSTRUCCIONES DE USO

Responsabilidades

El mantenimiento de la instalación a partir del contador (no tan sólo desde la llave de paso de la vivienda) es a cargo de cada uno de los usuarios. El mantenimiento de las instalaciones situadas entre la llave de paso del edificio y los contadores corresponde al propietario del inmueble o a la Comunidad de Propietarios.

El cuarto de contadores será accesible solamente para el portero o vigilante y el personal de la compañía suministradora de mantenimiento. Hay que vigilar que las rejillas de ventilación no estén obstruidas así como el acceso al cuarto.

Precauciones

Se recomienda cerrar la llave de paso de la vivienda en caso de ausencia prolongada. Si la ausencia ha sido muy larga deben revisarse las juntas antes de abrir la llave de paso.

Todas las fugas o defectos de funcionamiento en las conducciones, accesorios o equipos se repararán inmediatamente.

Todas las canalizaciones metálicas se conectarán a la red de puesta a tierra. Está prohibido utilizar las tuberías como elementos de contacto de las instalaciones eléctricas con la tierra.

Para desatascar tuberías, no deben utilizarse objetos punzantes que puedan perforarlas.

En caso de bajas temperaturas, se debe dejar correr agua por las tuberías para evitar que se hiele el agua en su interior.

El correcto funcionamiento de la red de agua caliente es uno de los factores que influyen más decisivamente en el ahorro de energía, por esta razón debe ser objeto de una mayor atención para obtener un rendimiento energético óptimo.

En la revisión general debe comprobarse el estado del aislamiento y señalización de la red de agua, la estanquidad de las uniones y juntas, y el correcto funcionamiento de las llaves de paso y válvulas, verificando la posibilidad de cierre total o parcial de la red.

Hay que intentar que el grupo de presión no trabaje en ningún momento sin agua ya que puede quemarse. De faltar agua, se procederá al vaciado total del depósito de presión y al reglaje del aire y puesta a punto. No modifique ni altere por su cuenta las presiones máximas o mínimas del presostato de la bomba, en todo caso, consúltelo al Servicio Técnico de la bomba.

Es conveniente alternar el funcionamiento de las bombas dobles o gemelas de los grupos de presión.

En caso de reparación, en las tuberías no se puede empalmar el acero galvanizado con el cobre, ya que se producen problemas de corrosión de los tubos.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 6 meses	Alternación del funcionamiento de las bombas de los grupos de presión. Vaciado del depósito del grupo de presión, si lo hay. Revisión de pérdidas de agua de los grifos.
	Cada año	Revisión del calentador de agua, según las indicaciones del fabricante. Revisión general del grupo de presión. Inspección de los elementos de protección anticorrosiva del termo eléctrico.
	Cada 2 años	Inspección de los anclajes de la red de agua vista. Inspección y, si es el caso, cambio de las juntas de goma o estopa de los grifos. Revisión del contador de agua.
Limpiar	Cada 6 meses	Limpieza del quemador y del piloto de encendido del calentador de gas. Limpieza de la válvula de retención, la válvula de aspiración y los filtros del grupo de presión.
	Cada año	Limpieza del depósito de agua potable, previo vaciado del mismo.
	Cada 15 años	Limpieza de los sedimentos e incrustaciones del interior de la conducciones.

17.- Instalaciones: Red de Electricidad

INSTRUCCIONES DE USO

La instalación eléctrica de cada vivienda o de los elementos comunes del edificio está formada por el contador, por la derivación individual, por el cuadro general de mando y protección y por los circuitos de distribución interior. A su vez, el cuadro general de mando y protección está formado por un interruptor de control de potencia (ICP), un interruptor diferencial (ID) y los pequeños interruptores automáticos (PIA).

El ICP es el mecanismo que controla la potencia que suministra la red de la compañía. El ICP desconecta la instalación cuando la potencia consumida es superior a la contratada o bien cuando se produce un cortocircuito (contacto directo entre dos hilos conductores) y el PIA de su circuito no se dispara previamente.

El interruptor diferencial (ID) protege contra las fugas accidentales de corriente como, por ejemplo, las que se producen cuando se toca con el dedo un enchufe o cuando un hilo eléctrico toca un tubo de agua o el armazón de la lavadora. El interruptor diferencial (ID) es indispensable para evitar accidentes. Siempre que se produce una fuga salta el interruptor.

Cada circuito de distribución interior tiene asignado un PIA que salta cuando el consumo del circuito es superior al previsto. Este interruptor protege contra los cortocircuitos y las sobrecargas.

Responsabilidades

El mantenimiento de la instalación eléctrica a partir del contador (y no tan sólo desde el cuadro general de entrada a la vivienda) es a cargo de cada uno de los usuarios.

El mantenimiento de la instalación entre la caja general de protección y los contadores corresponde al propietario del inmueble o a la Comunidad de Propietarios. Aunque la instalación eléctrica sufre desgastes muy pequeños, difíciles de apreciar, es conveniente realizar revisiones periódicas para comprobar el buen funcionamiento de los mecanismos y el estado del cableado, de las conexiones y del aislamiento. En la revisión general de la instalación eléctrica hay que verificar la canalización de las derivaciones individuales comprobando el estado de los conductos, fijaciones, aislamiento y tapas de registro, y verificar la ausencia de humedad.

El cuarto de contadores será accesible sólo para el portero o vigilante, y el personal de la compañía suministradora o de mantenimiento. Hay que vigilar que las rejillas de ventilación no estén obstruidas, así como el acceso al cuarto.

Precauciones

Las instalaciones eléctricas deben usarse con precaución por el peligro que comportan. Está prohibido manipular los circuitos y los cuadros generales, estas operaciones deben ser realizadas exclusivamente por personal especialista.

No se debe permitir a los niños manipular los aparatos eléctricos cuando están enchufados y, en general, se debe evitar manipularlos con las manos húmedas. Hay que tener especial cuidado en las instalaciones de baños y cocinas (locales húmedos).

No se pueden conectar a los enchufes aparatos de potencia superior a la prevista o varios aparatos que, en conjunto, tengan una potencia superior. Si se aprecia un calentamiento de los cables o de los enchufes conectados en un determinado punto, deben desconectarse. Es síntoma de que la instalación está sobrecargada o no está preparada para recibir el aparato. Las clavijas de los enchufes deben estar bien atornilladas para evitar que hagan chispas. Las malas conexiones originan calentamientos que pueden generar un incendio.

Es recomendable cerrar el interruptor de control de potencia (ICP) de la vivienda en caso de ausencia prolongada. Si se deja el frigorífico en funcionamiento, no es posible desconectar el interruptor de control de potencia, pero sí cerrar los pequeños interruptores automáticos de los otros circuitos.

Periódicamente, es recomendable pulsar el botón de prueba del diferencial (ID), el cual debe desconectar toda la instalación. Si no la desconecta, el cuadro no ofrece protección y habrá que avisar al instalador.

Para limpiar las lámparas y las placas de los mecanismos eléctricos hay que desconectar la instalación eléctrica. Deben limpiarse con un trapo ligeramente húmedo con agua y detergente. La electricidad se conectará una vez se hayan secado las placas.

Las instalaciones eléctricas son cada día más amplias y complejas debido al incremento del uso de electrodomésticos. Aunque la instalación eléctrica sufre desgastes muy pequeños difíciles de apreciar, es conveniente realizar revisiones periódicas para comprobar el buen funcionamiento de los mecanismos y el estado del cableado, de las conexiones y del aislamiento. En la revisión general de la instalación eléctrica hay que verificar la canalización de las derivaciones individuales comprobando el estado de los conductos, fijaciones, aislamiento y tapas de registro, y verificar la ausencia de humedad.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada año	Inspección del estado de la antena de TV. Inspección de la instalación fotovoltaica de producción de electricidad. Inspección del estado del grupo electrógeno.

		Inspección de la instalación del portero electrónico. Inspección de la instalación de video portero. Revisión del funcionamiento de la apertura remota del garaje.
	Cada 2 años	Comprobación de conexiones de la toma de tierra y medida de su resistencia.
	Cada 4 años	Inspección de la instalación de la antena colectiva de TV/FM. Revisión general de la red de telefonía interior. Revisión general de la instalación eléctrica.

18.- Instalaciones: Red de Gas

INSTRUCCIONES DE USO

Precauciones

Los tubos de gas no han de utilizarse como tomas de tierra de aparatos eléctricos ni tampoco para colgar objetos.

Se recomienda que en ausencias prolongadas se cierre la llave de paso general de la instalación de gas de la vivienda o local. También es conveniente cerrarla durante la noche.

Los tubos flexibles de conexión del gas a los aparatos no deberán tener una longitud superior a 1,50 metros y deben llevar impreso el período de su vigencia, el cual no deberá haber caducado. Es importante asegurarse de que el tubo flexible y las conexiones del aparato estén acopladas directamente y no bailen. Deben sujetarse los extremos mediante unas abrazaderas. No debe estar en contacto con ninguna superficie caliente, por ejemplo cerca del horno.

En caso de fuga

Si se detecta una fuga de gas, deberá cerrarse la llave de paso general de la instalación del piso o local, ventilar el espacio, no encender fósforos, no pulsar timbres ni conmutadores eléctricos y evitar las chispas.

Deberá avisarse inmediatamente a una empresa instaladora de gas autorizada o al servicio de urgencias de la compañía. Sobre todo, no se deben abrir o cerrar los interruptores de luz ya que producen chispas.

Responsabilidades

El mantenimiento de las instalaciones situadas entre la llave de entrada del inmueble y el contador corresponde al propietario del inmueble o a la comunidad de propietarios.

El cuarto de contadores será accesible sólo para el portero o vigilante, y el personal de la compañía suministradora y el de mantenimiento. Hay que vigilar que las rejillas de ventilación no estén obstruidas, así como el acceso al cuarto.

Si desea dar suministro a otros aparatos de los que tiene instalados debe pedirse permiso a la propiedad del inmueble o a la Comunidad de Propietarios. La instalación de nuevos aparatos la debe realizar una empresa instaladora de gas autorizada.

Deben leerse atentamente las instrucciones de los aparatos de gas, proporcionadas por los fabricantes, antes de utilizarlos por primera vez.

El grado de peligrosidad de esta instalación es superior a las demás, razón por la cual se extremarán las medidas de seguridad.

El gas propano es más pesado que el aire y, por lo tanto, en caso de fuga se concentra en las partes bajas. Son necesarias las dos rendijas de ventilación en la parte inferior y superior de la pared que dé al exterior de aquella habitación donde se encuentre la instalación para crear circulación de aire y, por lo tanto, no se pueden tapar.

Las bombonas de gas propano de reserva estarán siempre de pie, situadas en un lugar ventilado y lejos de fuentes de calor. Se evitará ponerlas en espacios subterráneos.

El gas butano es más pesado que el aire y, por lo tanto, en caso de fuga se concentra en las partes bajas. Son necesarias las dos rendijas de ventilación en la parte inferior y superior de la pared que dé al exterior de aquella habitación donde se encuentre la instalación para crear circulación de aire y, por lo tanto, no se pueden tapar.

Si no se toman precauciones de ventilación, no se dejará nunca una estufa de butano encendida en la habitación mientras se está durmiendo.

Las bombonas de gas butano de reserva estarán siempre de pie, situadas en un lugar ventilado y lejos de fuentes de calor. Se evitará ponerlas en espacios subterráneos.

El gas natural es menos pesado que el aire y, por lo tanto, en caso de fuga se concentra en las partes altas. Son necesarias las dos rendijas de ventilación en la parte inferior y superior de la pared que dé al exterior de aquella habitación donde se encuentre la instalación para crear circulación de aire y, por lo tanto, no se pueden tapar.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada 2 años	Revisión de la instalación del depósito de propano. Debe extenderse acta.
	Cada 4 años	Revisión de la instalación del depósito de propano. Debe extenderse acta.
	Cada 10 años	Prueba de presión del depósito de propano. Debe extenderse acta de la prueba.
	Cada 12 años	Prueba de presión del depósito de propano. Debe extenderse acta de la prueba.
Limpiar	Cada año	Limpieza del interior de la chimenea de la caldera. Preferentemente antes del invierno.
Renovar	Cada 4 años	Substitución de los tubos flexibles de la instalación de gas según norma UNE 60.711.

19.- Instalaciones: Chimeneas, Extractores y Conductos de Ventilación

INSTRUCCIONES DE USO

Una buena ventilación es necesaria en todos los edificios. Los espacios interiores de las viviendas deben ventilarse periódicamente para evitar humedades de condensación. La ventilación debe hacerse preferentemente en horas de sol, durante 20 ó 30 minutos. Es mejor ventilar los dormitorios a primera hora de la mañana. Hay estancias que por sus características necesitan más ventilación que otras, como es el caso de las cocinas y los baños. Por ello, en ocasiones la ventilación se hace por medio de conductos, y en ocasiones se utilizan extractores para mejorarla.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Limpiar	Cada 6 meses	Limpieza de las rejillas de los conductos de ventilación.
	Cada año	Desinfección y desinsectación de las cámaras y conductos de basuras.

20.- Equipamientos: Ascensor

INSTRUCCIONES DE USO

Responsabilidades

Alguien debe hacerse responsable del funcionamiento de la instalación. Normalmente es el presidente de la Comunidad de Propietarios o el conserje.

El mantenimiento de la instalación de ascensores debe encargarse a una empresa especializada mediante un contrato. Esta empresa registrará las fechas de visita, el resultado de las inspecciones y las incidencias en un Libro de Registro de Revisiones, el cual permanecerá en poder del responsable de la instalación.

El cuarto de máquinas será accesible solamente para el portero o vigilante, y el personal de mantenimiento. Debe vigilarse que las rejillas de ventilación no estén obstruidas así como tampoco el acceso al cuarto.

Precauciones

Los ascensores no pueden ser utilizados por niños que no vayan acompañados de personas adultas.

El ascensor puede soportar un peso limitado y un número máximo de personas (indicados en la cabina y en el apartado anterior). Esta limitación debe respetarse para evitar accidentes. Los ascensores no se pueden utilizar como montacargas.

Si se observa cualquier anomalía (las puertas se abren en medio del recorrido, el ascensor se para quedando desnivelado respecto al rellano, hay interruptores que no funcionan, etc.) habrá que parar el servicio y avisar a la empresa de mantenimiento.

Si el ascensor se queda sin electricidad, no se debe intentar salir de la cabina. Se debe esperar a que se restablezca el suministro de electricidad o que la cabina se remonte manualmente hasta un rellano.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada mes	Mantenimiento reglamentario del ascensor
	Cada 4 años	Revisión periódica de los ascensores según la ITC MIE-AEM-1.
	Cada 6 años	Revisión periódica de los ascensores según la ITC MIE-AEM-1.

21.- Equipamientos: Calefacción y Refrigeración

INSTRUCCIONES DE USO

Deben leerse y seguirse las instrucciones de la instalación antes de ponerla en funcionamiento por primera vez.

El correcto mantenimiento de la instalación es uno de los factores que influyen más decisivamente en el ahorro de energía, por esta razón hay que prestarle las máximas atenciones para obtener un rendimiento óptimo.

Si los radiadores disponen de purgadores individuales se debe quitar el aire que pueda haber entrado dentro de la instalación. Los radiadores que contienen aire no calientan, y este mismo aire permite que se oxiden y se dañen más rápidamente. Tampoco deje nunca sin agua la instalación, aunque no funcione.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada mes	Revisión de la caldera según la IT.IC. 22. Se debe disponer de un libro de mantenimiento. Comprobación del manómetro de agua, temperatura de funcionamiento y reglaje de llaves de la caldera de calefacción. Limpieza de las rejillas o persianas difusoras de los aparatos de refrigeración.
	Cada 6 meses	Comprobación y sustitución, en caso necesario, de las juntas de unión de la caldera con la chimenea.
	Cada año	Revisión general de la instalación de refrigeración. Revisión de la caldera según la IT.IC. 22. Se debe extender un certificado, el cual no será necesario entregar a la Administración.
	Cada 4 años	Realización de una prueba de estanquidad y funcionamiento de la instalación de calefacción
Limpiar	Cada año	Limpieza del filtro y comprobación de la estanquidad de la válvula del depósito de gas-oil. Purgado del circuito de radiadores de agua para sacar el aire interior antes del inicio de temporada.

	Cada 2 años	Limpieza de los sedimentos interiores y purgado de los latiguillos del depósito de gas-oil.

22.- Equipamientos: Instalaciones de Protección

INSTRUCCIONES DE USO

Estas instalaciones son de prevención y no se usan durante la vida normal del edificio, pero su falta de uso puede favorecer las averías, por tanto es necesario seguir las instrucciones de mantenimiento periódico correctamente.

En caso de realizar pruebas de funcionamiento o simulacros de emergencia, habrá que comunicarlo con la antelación necesaria a los usuarios del edificio para evitar situaciones de pánico.

Según el tipo de edificio, es necesario disponer de un plan de emergencia, que debe estar aprobado por las autoridades competentes. Es recomendable que todos los usuarios del edificio conozcan la existencia de los elementos de protección de que se dispone y las instrucciones para su correcto uso.

Es conveniente concertar un contrato de mantenimiento con una empresa especializada del sector.

NORMAS DE MANTENIMIENTO

Inspeccionar	Cada mes	Verificación de la buena accesibilidad de las escaleras de incendio y puertas de emergencia. Verificación del buen funcionamiento de los sistemas de alarma y conexiones a centralita.
	Cada 6 meses	Verificación de las juntas, tapas y presión de salida en las bocas de incendio. Verificación del llenado del aljibe para bocas de incendio. Inspección y comprobación del buen funcionamiento del grupo de presión para las bocas de incendio. Verificación de los extintores. Se seguirán las normas dictadas por el fabricante.
	Cada año	Inspección general de todas las instalaciones de protección. Verificación de los elementos de la columna seca, juntas, tapas, llaves de paso, etc.
	Cada 4 años	Inspección de la instalación de pararrayos.
Limpiar	Cada mes	Limpieza del alumbrado de emergencia.
	Cada 6 meses	Limpieza de los detectores de humos y de movimiento

3.- NORMAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE SINIESTRO O EN SITUACIONES DE EMERGENCIA

Los usuarios de los edificios deben conocer cual ha de ser su comportamiento si se produce una emergencia. El hecho de actuar correctamente con rapidez y eficacia en muchos casos puede evitar accidentes y peligros innecesarios.

A continuación se expresan las normas de actuación más recomendables ante la aparición de diez diferentes situaciones de emergencia.

1.- Incendio

MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- Evite guardar dentro de casa materias inflamables o explosivas como gasolina, petardos o disolventes.
- Limpie el hollín de la chimenea periódicamente porque es muy inflamable.
- No acerque productos inflamables al fuego ni los emplee para encenderlo.
- No haga bricolaje con la electricidad. Puede provocar sobrecalentamientos, cortocircuitos e incendios.
- Evite fumar cigarrillos en la cama, ya que en caso de sobrevenir el sueño, puede provocar un incendio.
- Se debe disponer siempre de un extintor en casa, adecuado al tipo de fuego que se pueda producir.

ACTUACIONES UNA VEZ DECLARADO EL INCENDIO

- Se deben desconectar los aparatos eléctricos y la antena de televisión en caso de tormenta.
- Avise rápidamente a los ocupantes de la casa y telefonee a los bomberos.
- Cierre todas las puertas y ventanas que sea posible para separarse del fuego y evitar la existencia de corrientes de aire. Moje y tape las entradas de humo con ropa o toallas mojadas.
- Si existe instalación de gas, cierre la llave de paso inmediatamente, y si hay alguna bombona de gas butano, aléjela de los focos del incendio.
- Cuando se evacua un edificio, no se deben coger pertenencias y sobre todo no regresar a buscarlas en tanto no haya pasado la situación de emergencia.
- Si el incendio se ha producido en un piso superior, por regla general se puede proceder a la evacuación.
- Nunca debe utilizarse el ascensor.
- Si el fuego es exterior al edificio y en la escalera hay humo, no se debe salir del edificio, se deben cubrir las rendijas de la puerta con trapos mojados, abrir la ventana y dar señales de presencia.

- Si se intenta salir de un lugar, antes de abrir una puerta, debe tocarla con la mano. Si está caliente, no la abra.
- Si la salida pasa por lugares con humo, hay que agacharse, ya que en las zonas bajas hay más oxígeno y menos gases tóxicos. Se debe caminar en cuclillas, contener la respiración en la medida de lo posible y cerrar los ojos tanto como se pueda.
- Excepto en casos en que sea imposible salir, la evacuación debe realizarse hacia abajo, nunca hacia arriba.

2.- Gran nevada

- Compruebe que las ventilaciones no quedan obstruidas.
- No lance la nieve de la cubierta del edificio a la calle. Deshágala con sal o potasa.
- Pliegue o desmonte los toldos.

3.- Pedrisco

- Evite que los canalones y los sumideros queden obturados.
- Pliegue o desmonte los toldos.

4.- Vendaval

- Cierre puertas y ventanas
- Recoja y sujete las persianas
- Retire de los lugares expuestos al viento las macetas u otros objetos que puedan caer al exterior.
- Pliegue o desmonte los toldos.
- Después del temporal, revise la cubierta para ver si hay tejas o piezas desprendidas con peligro de caída.

5.- Tormenta

- Cierre puertas y ventanas
- Recoja y sujete las persianas
- Pliegue o desmonte los toldos.
- Cuando acabe la tormenta revise el pararrayos y compruebe las conexiones.

6.- Inundación

- Tapone puertas que accedan a la calle.
- Ocupe las partes altas de la casa.
- Desconecte la instalación eléctrica.
- No frene el paso del agua con barreras y parapetos, ya que puede provocar daños en la estructura.

7.- Explosión

- Cierre la llave de paso de la instalación de gas.
- Desconecte la instalación eléctrica.

8.- Escape de gas sin fuego

- Cierre la llave de paso de la instalación de gas.
- Cree agujeros de ventilación, inferiores si es gas butano, superiores si es gas natural.
- Abra puertas y ventanas para ventilar rápidamente las dependencias afectadas.
- No produzca chispas como consecuencia del encendido de cerillas o encendedores.
- No produzca chispas por accionar interruptores eléctricos.
- Avise a un técnico autorizado a al servicio de urgencias de la compañía suministradora.

9.- Escape de gas con fuego

- Procure cerrar la llave de paso de la instalación de gas.
- Trate de extinguir el inicio del fuego mediante un trapo mojado o un extintor adecuado.
- Si apaga la llama, actúe como en el caso anterior.
- Si no consigue apagar la llama, actúe como en el caso de incendio.

10.- Escape de agua

- Desconecte la llave de paso de la instalación de fontanería.
- Desconecte la instalación eléctrica.
- Recoja el agua evitando su embalsamiento que podría afectar a elementos del edificio.

En, Madrid noviembre de 2016

MONTON
UTRILLA
PEDRO -
03070352J

Firmado digitalmente por
MONTON UTRILLA PEDRO -
03070352J
Nombre de reconocimiento (DN):
c=ES, serialNumber=03070352J,
sn=MONTON UTRILLA,
givenName=PEDRO,
cn=MONTON UTRILLA PEDRO -
03070352J
Fecha: 2017.03.14 11:46:46
+01'00'

Fdo.: Pedro Montón Utrilla
Colegiado 7569

SUPERVISIÓN DE PROYECTOS,
OBRAS E INSTALACIONES
VISADO.

Madrid, 22-3-17.
El Jefe de Área de Supervisión de Proyectos
SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA
CONSEJERÍA DE POLÍTICAS SOCIALES Y FAMILIA

Anexo 6 Plan de control de calidad

El control y seguimiento de la calidad de lo que se va a ejecutar en obra se encuentra regulado a través del Pliego de condiciones del presente proyecto.

Por lo que se refiere al Plan de control de calidad que cita el Anejo I de la Parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, podrá ser elaborado, atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y a lo estipulado en el Pliego de condiciones de éste, por el Projectista, por el Director de Obra o por el Director de la Ejecución. En este último caso se realizará, además, siguiendo las indicaciones del Director de Obra

En su contenido regirán las siguientes prescripciones generales:

1. En cuanto a la recepción en obra:

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el documento de proyecto o por la Dirección Facultativa. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometándose a criterios de aceptación y rechazo, y adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el Plan o, en su defecto, por la Dirección Facultativa.

El Director de Ejecución de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte certificados de calidad, el marcado CE para productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

2. En cuanto al control de calidad en la ejecución:

De aquellos elementos que formen parte de la estructura, cimentación y contención, se deberá contar con el visto bueno del arquitecto Director de Obra, a quién deberá ser puesto en conocimiento cualquier resultado anómalo para adoptar las medidas pertinentes para su corrección.

En concreto, para:

2.1 EL HORMIGÓN ESTRUCTURAL

Se llevará a cabo según control estadístico, debiéndose presentar su planificación previo al comienzo de la obra.

2.2 EL ACERO PARA HORMIGÓN ARMADO

Se llevará a cabo según control a nivel normal, debiéndose presentar su planificación previo al comienzo de la obra.

2.3 OTROS MATERIALES

El Director de la Ejecución de la obra establecerá, de conformidad con el Director de la Obra, la relación de ensayos y el alcance del control preciso.

3. En cuanto al control de recepción de la obra terminada:

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas en la legislación aplicable, programadas en el Plan de Control y especificadas en el Pliego de Condiciones, así como aquéllas ordenadas por la Dirección Facultativa.

De la acreditación del control de recepción en obra, del control de calidad y del control de recepción de la obra terminada, se dejará constancia en la documentación final de la obra.

Madrid, noviembre de 2016

EL ARQUITECTO

MONTON
UTRILLA PEDRO
- 03070352J

Firmado digitalmente por MONTON
UTRILLA PEDRO - 03070352J
Nombre de reconocimiento (DN):
c=ES, serialNumber=03070352J,
sn=MONTON UTRILLA,
givenName=PEDRO, cn=MONTON
UTRILLA PEDRO - 03070352J
Fecha: 2017.03.14 11:47:07 +01'00'

Fdo.: Pedro Montón Utrilla

SUPERVISIÓN DE PROYECTOS,
OBRAS E INSTALACIONES
VISADO

Madrid,

El Jefe de Área de Supervisión de Proyectos
SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA
CONSEJERÍA DE POLÍTICAS SOCIALES Y FAMILIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ADECUACIÓN DE EDIFICIO

C/ MELÉNDEZ VALDÉS Nº 35 - MADRID

Redacción: Carmen Quintana Calamita
arquitecta técnica

Madrid, octubre 2016

INDICE GENERAL

1. MEMORIA
2. PLANOS
3. PLIEGO DE CONDICIONES
4. PRESUPUESTO

1. MEMORIA

INDICE MEMORIA

1.1. MEMORIA INFORMATIVA

- 1.1.1 DATOS DE LA OBRA Y ANTECEDENTES
- 1.1.2 DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

1.2. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.2.1 APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

- 1.2.1.1 Levantados y demoliciones
- 1.2.1.2 Red de saneamiento horizontal
- 1.2.1.3 Estructura de hormigón
- 1.2.1.4 Estructura metálica
- 1.2.1.5 Albañilería
- 1.2.1.6 Alicatados
- 1.2.1.7 Solados de baldosas y peldaños
- 1.2.1.8 Carpintería de madera
- 1.2.1.9 Montaje de vidrio
- 1.2.1.10 Pavimentos de madera y asimilables
- 1.2.1.11 Carpintería metálica - Cerrajería
- 1.2.1.12 Falsos techos
- 1.2.1.13 Pinturas y barnices
- 1.2.1.14 Instalación eléctrica
- 1.2.1.15 Instalación de calefacción
- 1.2.1.16 Fontanería y aparatos sanitarios
- 1.2.1.17 Ascensores

1.2.2 INSTALACIONES SANITARIAS

1.2.3 INSTALACIONES PROVISIONALES

- 1.2.3.1 Instalación de producción de hormigón en obra
- 1.2.3.2 Instalación provisional eléctrica
- 1.2.3.3 Instalación contra incendios

1.2.4 MAQUINARIA

- 1.2.4.1 Maquinaria de transporte
- 1.2.4.2 Maquinaria de elevación
- 1.2.4.3 Maquinaria auxiliar
- 1.2.4.4 Herramientas manuales

1.2.5 Medios auxiliares

1.3 PREVENCIÓN DE RIESGOS DURANTE LOS TRABAJOS DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO

1. MEMORIA

Se redacta la presente memoria para describir las técnicas de prevención a utilizar en las obras de adecuación de un edificio situado en la calle Meléndez Valdés nº 35 de Madrid, adaptándolo a las necesidades de la AGENCIA MADRILEÑA PARA LA TUTELA DE ADULTOS (AMTA), para la implantación de una actividad dentro del uso dotacional. Se llevarán a cabo las obras de rehabilitación necesarias adaptándolas al nuevo uso, con modificación de la distribución interna, introduciendo nuevas instalaciones y modificando las existentes.

Arquitecto autor del proyecto:
Nombre y apellidos: Pedro Montón Utrilla
NIF: 03070352J
Domicilio: c/San Restituto, nº 54B, 28039 - Madrid
Colegiado C.O.A.M. nº: 7569

1.1 MEMORIA INFORMATIVA

1.1.1 Datos de la obra y antecedentes

- Emplazamiento

El edificio está situado en la calle Meléndez Valdés nº 35, en el barrio de Chamberí de Madrid, en esquina y entre medianerías, en una manzana que se cierra además con las calles de Guzmán el Bueno (al oeste), Antonio Palomino (al suroeste) y Calvo Asensio (al sureste), estando ocupada en general por edificios de viviendas de características similares. Las medianerías corresponden a Meléndez Valdés nº 33 y Guzmán el Bueno nº 24.

La finca ocupa una superficie de 382,00 m2.

La forma de la parcela es trapezoidal.

Se trata de un edificio cuya construcción data de 1900 y consta de planta baja, primera, y bajo cubierta, siendo su uso actual dotacional.

- Denominación del Proyecto Básico

“Proyecto Básico de Acondicionamiento de Edificio”.

- Presupuesto de Ejecución Material estimado

Se ha previsto en el Presupuesto de Ejecución Material un importe de unciento noventa y seis euros con sesenta céntimos (201.196,60.-).

- Plazo de ejecución

Se ha programado un plazo de duración de la obra de ocho meses.

- Número de trabajadores

En base a los estudios de planeamiento de la ejecución de la obra, se estima que el número máximo de trabajadores simultáneos alcanzará la cifra de 8 operarios.

- Promotor

Agencia Madrileña para la Tutela de Adultos (AMTA) - CIF: Q7855026F
Domicilio: c/ Guzmán el Bueno, nº 24, 28015 - Madrid

- Accesos durante la obra e instalaciones de sanidad e higiene

El acceso peatonal para entrada de personal, materiales y medios auxiliares durante la obra se realizarán a través del portal que da acceso al edificio, con circulación rodada a través de la calle Meléndez Valdés en sentido oeste-este. La ubicación de la zona de acopios será en los dos patios traseros y en cualquier otro punto del propio edificio (preferentemente en planta baja) siempre en función de las necesidades de la obra. Se utilizarán los aseos existentes en la planta baja hasta que éstos sean demolidos y construidos los nuevos. Los vestuarios se localizarán en la planta bajo cubierta. No se prevé la instalación de comedor en obra, al tratarse de una finca en suelo urbano. No será necesaria la instalación de andamios en fachada. Se colocará un contenedor en acera, en función de las necesidades de obra.

Si cambiaran en el transcurso de la obra las circunstancias de las vías o edificios próximos, se tomaría de inmediato las medidas de seguridad necesarias para proteger a personas, fincas colindantes, pavimentos existentes y mobiliario urbano.

- Servicios urbanos

La zona se encuentra totalmente consolidada en la actualidad, por lo que cuenta con: pavimentación de calzadas, aceras, alumbrado público, saneamiento, abastecimiento de agua, suministro eléctrico, de gas y teléfono.

- Topografía

El terreno en el que se asentará el edificio a construir es sensiblemente horizontal

- Climatología del lugar

La zona climática a la que pertenece es la continental, propia de la Comunidad de Madrid, con temperaturas altas en verano, especialmente bajas en invierno al encontrarse muy cercana a la sierra, e irregulares el resto del año. Las precipitaciones son irregulares, siendo mucho más abundantes en primavera y otoño, e imprevisibles en verano, casi siempre en forma de tormenta. Se registran heladas en invierno, sobre todo los meses de enero a marzo. Los vientos son difícilmente predecibles en cuanto a intensidad y momento de aparición.

- Lugar del centro asistencial más próximo

Centro de Salud Andrés Mellado en la calle Andrés Mellado nº 65, abierto de lunes a viernes de 8,00 a 21,00 horas
Hospital Clínico

1.1.2 Descripción del edificio

El edificio cuenta con dos plantas –baja y primera- más bajo cubierta. Cuenta con dos patios interiores.

La entrada conduce a un vestíbulo que da paso a una gran sala, a unos aseos y a la escalera por la se llega a las plantas primera y bajo cubierta; la altura libre de esta planta es de 4,30 metros; la ventilación e iluminación naturales de esta planta se producen a través de cinco grandes ventanas repartidas regularmente por las fachadas exteriores del edificio, La planta bajo cubierta ocupa una superficie igual a la de la planta primera, con la salvedad de que su sección es de tipo abuhardillado, con una altura variable entre 1,35 y 2,95 metros.

Constructivamente la edificación está resuelta a base de muros de carga de fábrica de ladrillo macizo sobre zócalos de piedra caliza en fachadas exteriores; forjados de plantas baja y primera de viguería de acero y tableros de rasilla cerámica; forjado de cubierta de viguería de acero y tableros de rasillón cerámico, y cobertura de teja cerámica plana.

El saneamiento se ha reparado recientemente

1.2. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.2.1. Aplicación de la seguridad en el proceso constructivo

1.2.1.1 LEVANTADOS Y DEMOLICIONES

a) Descripción de los trabajos

Las demoliciones previstas en el proyecto son las siguientes:

- demolición capa de compresión y pavimentos
- demolición de entrevigados de forjados construidos a rosca
- demolición de tabiquería
- apertura de huecos de paso
- demolición de azulejos
- levantado de aparatos sanitarios
- levantado de puertas sin recuperación
- levantado de instalaciones
- apertura de huecos en forjados para instalación de ascensor
- picado de soleras, recrecidos y peldaños
- levantado de zócalo cerámico en caja de escalera

La máxima altura de realización de los trabajos será la cota de izarán hasta una altura aproximada de 7,00 metros.

b) Riesgos más frecuentes

- caída de altura de personas en trabajos de demolición a través de huecos horizontales
- caída de personas a través de huecos o medios auxiliares para evacuación de escombros, o huecos sin proteger
- trabajos de demolición elementos estructurales en general, sin protección colectiva de altura superior a una planta, bien al vacío o al interior del edificio

- caídas de altura de escombros, cuando se evacuen libremente sin conductos verticales adecuados o huecos destinados a ello.
- lesiones en los ojos o aparato respiratorio cuando se produce gran cantidad de polvo
- caídas hacia el exterior del edificio si no se han tomado las medidas indicadas, con el consiguiente riesgo para personas ajenas a la obra
- defectuoso montaje de los elementos de evacuación vertical (bajantes de escombros o medios de elevación como maquinillos), que produce desprendimientos y creación de polvo.
- caída de herramientas al exterior, por nula o defectuosa instalación de redes de protección de andamios en fachada
- hundimientos no controlados de partes del propio edificio por excesiva acumulación de escombros en bordes, falta de apeos o colapso de elementos estructurales
- basculamiento de elementos que estuviesen contrapesados por otros
- desplome de elementos verticales por exceso de altura y falta de arriostramiento
- cortes en las manos durante la demolición de azulejos y/o el levantado de aparatos sanitarios

Apeos y apuntalamientos

- por apeo se entiende el sostenimiento de un edificio o parte de él, de manera provisional, para consolidarlo durante el tiempo que duren las operaciones de demolición.
- antes de proceder al levantamiento de cualquiera elemento estructural (o que sapes de compresión), se deberán asegurar mediante los apeos necesarios todos aquellos elementos de la construcción que pudieran ocasionar derrumbamiento en parte de la misma.
- estos apeos deberán realizarse siempre de abajo hacia arriba, contrariamente a como se realizan los trabajos de demolición
- deberá apearse cualquier elemento estructural, y en cualquier momento de la obra, en el que apreciemos anomalías estructurales, como pueden ser grietas acusadas en muros, flechas excesivas, desplomes en muros o medianerías, etc.; así como los huecos en los muros, tanto exteriores como interiores, si se observan deficiencias en las fábricas en torno a ellos.
- los huecos se apearán siempre mediante “cruces de San Andrés”, previo recercado de todo el hueco
- los apeos deberán mantener las partes que sujetan sin alterar la solidez y estabilidad del resto, con el menor gasto de material y mano de obra en su ejecución.
- el cálculo de secciones y disposiciones de los elementos deberá ser realizado por persona competente.

Andamios

En la obra objeto de este estudio los trabajos de demolición son interiores, por lo que únicamente se utilizarán andamio de servicio, de altura inferior a una planta.

Previo a los trabajos de demolición habrán quedado instaladas todas las medidas de protección colectiva necesarias, con relación a los operarios que vayan a realizar el trabajo.

d) Protecciones personales

De tipo general

Son prácticamente las mismas que las empleadas durante la construcción de un edificio, tanto en vestimenta como en accesorios y equipos para trabajar

Protecciones específicas

- no se apilarán materiales en zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.
- para trabajos con herramientas causantes de ruido deberán usarse protecciones auditivas homologadas y gafas antifragmentos de plástico-neutro, así como guantes de lona y cinturón antivibratorio y mandil de cuero con peto.
- en momentos en que el ambiente tenga mucho polvo, se deberán usar marcarillas buconasales, o bien pantallas faciales con mascarilla incorporada, y se limpiarán y esterilizarán antes de que sean usadas por otra persona.

e) Protecciones colectivas

- instalación de viseras de protección para viandantes si fueran necesarias a lo largo de la obra, y en todo caso redes y lonas en andamios contra polvo y caída de escombros (en principio no se prevén en esta obra)
- si se utilizan tolvas o conductos verticales de evacuación de escombros, se cuidará de que estén firmemente recibidos a la edificación y no presenten discontinuidad entre ellos para evitar la salida de escombros o cantidad abundante de polvo. Así mismo, estos conductos, en su último tramo inferior, dispondrán de una zona algo inclinada para parar el impacto directo de los escombros sobre la tolva o camión, con gran desprendimiento de polvo.

1.2.1.2 RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL

a) Descripción de los trabajos

Los previstos en el proyecto son pequeñas adaptaciones al nuevo uso del edificio, como conexiones, desagües y bajantes interiores. La red de saneamiento general fue revisada y reparada con posterioridad a la última Inspección Técnica del Edificio; no obstante se describen las medidas de seguridad y protecciones preceptivas para una red general de saneamiento completa, en previsión de que el nuevo uso del edificio obligue a ampliar los trabajos previstos.

b) Riesgos más frecuentes

- desprendimientos de tierras
- caídas al mismo y a distinto nivel
- desprendimientos y caídas de tubos durante su traslado
- rotura de eslingas o ganchos de sujeción
- atrapamientos
- sobreesfuerzos

c) Normas básicas de seguridad

- los tubos, una vez distribuidos, se acuñarán para evitar que rueden
- para no mantener grandes tramos de zanjas abiertos se procurará que se monten los tubos a medida que se van abriendo las zanjas
- si se emplean eslingas, ganchos o balancines para elevar y colocar los tubos, estarán en perfectas condiciones y serán capaces de soportar los esfuerzos a los que estarán sometidos.
- antes de iniciar la maniobra de elevación del tubo se ordenará a los trabajadores que se retiren lo suficiente como para no ser alcanzados en el caso de que cayese por algún motivo el tubo.
- se prohíbe a los trabajadores permanecer bajo las cargas suspendidas o bajo el radio de acción de la grúa cuando ésta va cargada con el tubo.
- se ordenará a los trabajadores que estén recibiendo los tubos en las zanjas que se retiren lo suficiente hasta que éstos estén situados, en evitación de que por una falsa maniobra puedan resultar atrapados entre el tubo y la zanja.
- los trabajadores que estén montando los tubos usarán obligatoriamente: guantes de cuero, casco y botas de seguridad.

1.2.1.3 ESTRUCTURA DE HORMIGÓN

a) Descripción de los trabajos

El volumen de estructura de hormigón previsto es mínimo, limitándose a zunchos de atado en el perímetro de los huecos abiertos para la instalación del ascensor.

b) Riesgos más frecuentes

en los trabajos de encofrado y desencofrado

- desprendimientos por mal apilado de la madera

- golpes en las manos durante la clavazón
- caída de los encofradores al vacío
- vuelcos de los paquetes de madera (tablones, tableros, puntales, correas, soportes, etc.) durante las maniobras de izado a las plantas
- caída de madera durante las operaciones de desencofrado
- caída de personas por los huecos del forjado
- caída de personas al mismo nivel
- caída de personas por las escaleras
- cortes al utilizar las sierras de mano
- cortes al utilizar las mesas de sierra circular
- pisadas sobre objetos punzantes
- electrocución por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica
- sobreesfuerzos por posturas inadecuadas
- golpes con objetos

en los trabajos con ferralla

- cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero
- aplastamientos durante las operaciones de carga y descarga de paquetes de ferralla
- aplastamiento durante las operaciones de montaje de armaduras
- los derivados de los eventuales roturas de redondos de acero durante el doblado
- sobreesfuerzos
- caídas al mismo nivel

c) Normas básicas de seguridad

En los trabajos de apuntalamiento de forjados (igualmente válidas si es necesario apear durante la ejecución del entrevigado de los forjados o durante el refuerzo / suplemento de los perfiles

- los puntales se acopiarán ordenados en capas transversales
- los puntales se transportarán en paquetes flejados por los dos extremos
- las hileras de puntales se dispondrán sobre durmientes de madera, nivelados en la dirección en que deban trabajar.

- los tabloncillos durmientes de apoyo de los puntales que deban trabajar inclinados respecto a la vertical, se acunarán.
- los puntales siempre se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad
- el reparto de cargas sobre la superficie apuntalada se realizará uniformemente, prohibiéndose las sobrecargas en un punto.
- los huecos de forjado permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.
- el acceso entre forjados se realizará a través de la rampa de escalera debidamente peldañada.
- la comunicación entre forjados se realizará mediante una escalera de mano metálica.
- el hueco mínimo superior de desembarco en el forjado a hormigonar será de 50x60 cms. La escalera sobrepasará en 1 metro la altura a salvar.
- los grandes huecos (patios, etc.) se protegerán tendiendo redes horizontales en la planta inmediatamente inferior.
- el mallazo de compresión se dejará "pasante" por encima de los huecos a modo de protección.

en los trabajos durante la ejecución de los forjados

- el izado de bovedillas o rasillones para entrevigado se efectuará sobre bateas emplintadas, adecuadas para evitar su caída. En este caso, al no contar con grúa, se transportarán manualmente hasta pie de obra, con ayuda del maquinillo
- el izado de bovedillas o rasillones se efectuará sin romper los paquetes en los que se suministran de fábrica, transportándolas sobre una batea. En este caso, al no contar con grúa, se transportarán manualmente hasta pie de obra, con ayuda del maquinillo
- se comprobará la estabilidad del encofrado de madera antes de proceder a la ejecución del forjado.
- se prohíbe transitar pisando directamente sobre las bovedillas o rasillones cerámicos, debiéndose utilizar tableros de 0,60 metros de anchura.
- en general es recomendable el uso de redes, barandillas y cubrición de huecos.
- se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tabloncillos, sopandas, puntales, ferralla, etc.

- el ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias
- se esmerará el orden y limpieza durante la ejecución de los trabajos
- los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán a la mayor brevedad
- los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada
- todas las máquinas accionadas eléctricamente tendrán su correspondiente protección a tierra e interruptores diferenciales
- antes de proceder al hormigonado, se comprobará la estabilidad del conjunto
- para sustentar el tablero de encofrado se utilizarán puntales hasta una altura máxima de 3 metros. A partir de los 3 metros se utilizarán cimbras
- una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará para su posterior retirada.
- se colocarán señales de:
 - . uso obligatorio del casco
 - . uso obligatorio de botas de seguridad
 - . uso obligatorio de guantes
 - . uso obligatorio del cinturón de seguridad en algunos casos
 - . peligro de caída de objetos
 - . peligro de caída al vacío

d) Protecciones individuales

- casco de polietileno
- botas de seguridad
- cinturones de seguridad (clase C)
- cinturón porta-herramientas
- guantes de cuero
- gafas de seguridad antiproyecciones
- trajes de tiempo lluvioso de color amarillo

e) Protecciones colectivas

- instalación de redes
- cubrición de huecos en forjado
- barandilla, listón intermedio y rodapié en huecos de ascensores

- peldañeado en rampas
- correcta protección de la sierra circular, utilizando “empujadores” para las piezas pequeñas
- electrocución por anulación de la toma de tierra de las máquinas eléctricas
- orden y limpieza de las plantas
- eliminación de las puntas inmediatamente después de desencostrar
- utilización de escaleras de mano reglamentarias
- colocación de tableros que actúen como caminos seguros en lugar de pisar directamente sobre las sopandas

1.2.1.4 **ESTRUCTURA METÁLICA**

a) Descripción de los trabajos

1) Reparación, adecuación y refuerzo de la estructura metálica existente (viguetas formando el forjado) mediante placas, suplementos, etc., a base de perfilería laminada.

La maquinaria para la elevación de piezas metálicas de estructura se elegirá en función del trabajo a realizar, comprobando su estado de conservación antes de ponerla en funcionamiento y estudiando su situación y almacenaje, con el fin de evitar el desplazamiento de cargas suspendidas sobre los lugares de trabajo.

Para los trabajos de soldadura se utilizará el sistema de arco.

b) Riesgos más frecuentes

En el transporte y descarga de materiales

- atascos o descargas parciales con los consiguientes aumentos en el trasiego de materiales, por falta de firme adecuado para los camiones; ello conlleva situaciones de peligro por la improvisación y la inadecuación de los medios disponibles.
- diferencias de medios operacionales de carga y descarga entre los almacenes y el taller a pie de obra
- golpes por : existencia de obstáculos en los accesos, falta de iluminación en zonas de tránsito, balanceo de cargas suspendidas.

En las operaciones de prefabricación de piezas metálicas en obra

- accidentes por introducción de partículas en los ojos, cortes con los discos de esmeril, golpes por rotura de los discos abrasivos; todo ello en las operaciones de achaflanado y cortes en general.
- cortes por: rebabas en las vigas, falta de protección en las sierras de disco

- caídas de personas por: andamios estrechos o incorrectamente sujetos, castilletes sin guardacuerpos, escaleras sin peldaños, escaleras de mano inadecuadas, bordes de losa o de forjado sin protección, obstáculos en los tajos, resbalones por falta de orden y/o limpieza.
- explosiones por: mala utilización del equipo de oxicorte (cercanía de fuego, exposición al sol, soplete cercano a las bombonas, carencia de válvulas antirretorno, conductores agujereados, realización de cortes o soldaduras cerca de materias explosivas, empleo de grasas, uso de llama para alumbrado)
- incendios por: explosión, fuego de braseros, cigarrillos, soldaduras o cortocircuitos
- accidentes por electrocución cuando la tensión de marcha en vacío alcanza un voltaje (entre 70 y 80 V) tal, que al tocar el operario al mismo tiempo partes no aisladas del portaelectrodos y de la pieza de trabajo, puede cerrar con su cuerpo el circuito de la corriente de soldar
- pinchazos por descuidos en la manipulación de alambres de atar, armaduras en general, eslingas, etc.

En las operaciones de montaje

- quemaduras por: chispas de soldadura, manejo de piezas recién soldadas o cortadas, contactos eléctricos, corrientes emisoras o radiaciones en la soldadura de arco.
- caídas de objetos por: acopios demasiado altos, atados defectuosos de las cargas, cargas colmadas, colocación de las mismas próximas a voladizos y huecos, rotura de cables de enganche de materiales
- electrocuciones por: contactos en conexiones realizadas defectuosamente, empalmes mal realizados y sin impermeabilizar, falta de disyuntor diferencial y toma de tierra, instalaciones deficientes y presencia de líneas aéreas próximas
- conjuntivitis con lagrimeo y sensación de alojamiento de cuerpos extraños en el ojo, por efecto de los rayos ultravioleta inferiores a 0,3 micrones, emitidos por el arco de la soldadura, que deben ser totalmente suprimidos
- intoxicación por gases y humos debido a la volatilización de metales fundidos en el empleo de la soldadura con arco

c) Normas básicas de seguridad

En el transporte y carga de materiales

- realización de todas las operaciones por personal adiestrado que utilice utillaje y maquinaria en perfecto estado y que trabaje dentro de los límites de carga
- para acceder al interior de la obra se usará siempre el acceso protegido

En las operaciones de fabricación de piezas en obra

- utilizar, siempre que sea posible, esmeriladoras fijas

- cuidar la elección de discos o muelas abrasivas
- mantenimiento de las máquinas y discos en correcto estado
- comprobación del número de revoluciones por minuto, en las máquinas herramientas.
- las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón, para evitar su caída a otro nivel
- se utilizarán petacas para las conexiones; al hacer los empalmes guantes y botas de seguridad, dieléctricos. Se colocarán tomas de tierra, estudiando la capacidad de las instalaciones para evitar calentamientos. Ante la existencia de líneas aéreas próximas, se estudiará la posibilidad de eliminarlas, enterrarlas o desviarlas
- para evitar explosiones, no se colocará el equipo de oxicorte cercano al fuego, quedando resguardadas bajo techo las bombonas. Se deberá soldar lejos de ellas, colocando válvulas antirretorno junto al soplete. Se situará el puesto de corte lejos de los combustibles, evitando limpiar las llaves con trapos grasientos
- del taller han de salir los perfiles metálicos sin rebabas de laminación ni de corte, con objeto de evitar que las personas se enganchen o se corten
- el almacenamiento en obra ha de hacerse lo más próximo posible a los medios de elevación y se hará racionalmente, para evitar al máximo las manipulaciones de material
- para evitar quemaduras, no se deberá trabajar por debajo del que está soldando

En las operaciones de montaje

- es aconsejable que cada pieza lleve indicado su peso en forma visible, para no someter a la maquinaria a esfuerzos para los que no está calculada
- se vigilarán la maquinaria de elevación y las herramientas a utilizar durante el montaje, previniendo el estado de las mismas y su adecuación a las operaciones previstas
- en el caso de existir líneas eléctricas en las proximidades del montaje, hay que vigilar la distancia de seguridad, por si es necesario el traslado de la línea o el corte de la corriente
- para reducir al máximo los riesgos de caídas de personas y objetos es conveniente reducir también los trabajos de unión que se ejecuten en las alturas, realizando el mayor número de éstos en baja cota
- las cargas metálicas no se amarrarán, para su izado, en partes demasiado débiles que estén dispuestas a flexionar o romperse, sino en partes rugosas, con el fin de evitar que se deslice el cable y protegiendo los cables contra las aristas vivas de las cargas con cantoneras. No se dejarán suspendidas sobre un paso, ni se balancearán; se depositarán en lugares sólidos evitando su proximidad a huecos de fachada
- es recomendable evitar el desplazamiento de cargas suspendidas sobre lugares de trabajo, para lo que hay que estudiar la situación de la maquinaria de elevación y el almacenaje, a fin de conseguir en lo posible que sólo se realicen elevaciones

- es necesaria una perfecta coordinación entre los encargados de las maniobras, para evitar los choques y los golpes. Lo mejor es establecer un código de señales que eviten confusiones peligrosas
- para hacer más seguras las maniobras, es conveniente que a los elementos se les añada unas anillas que permitan la sujeción de los cinturones de seguridad, cables, redes, etc.
- al realizar un trabajo, se ha de contar con estar abrazado a la estructura por medio de la cuerda del cinturón, o si esto no se pudiera, anclando el cinturón a las anillas antes mencionadas
- cuando se prevean itinerarios por lugares peligrosos, se colocará un cable bien tenso entre dos anillas para el enganche del cinturón, teniendo en cuenta que muchos accidentes ocurren por pérdidas de equilibrio y caídas durante los desplazamientos
- en caso de no poder utilizar el cinturón de seguridad se debe instalar una superficie que recoja al operario en caso de caída, y que podrá ser rígida o flexible, estando siempre limpia de objetos

En los trabajos de soldadura en general

- para el tipo de soldadura por arco deben usarse cables con aislamiento de gran calidad, que, para evitar que entorpezcan el paso estando por el suelo, deben suspenderse de algún soporte que se debe adecuar en cada caso; estos cables no deben entrar en contacto con el agua ni con aceite; y si hubiera que empalmarlos se deben usar conectadores con aislamiento adecuado
- la pinza portaelectrodo debe permitir mantener el electrodo en la mano sin gran esfuerzo; será ligera de peso y buena conductora de la electricidad, pero estará muy bien aislada eléctrica y caloríficamente, evitando dejarla sobre elementos metálicos
- la toma de masa será robusta y asegurará un contacto eléctrico constante con la pieza a soldar; la escoria de las piezas se eliminará con un martillo-piqueta y con un cepillo de púas metálicas
- no se comenzará a soldar sin las debidas protecciones personales (casco, guantes, pantalla, mandil y polainas).
- se tendrá cuidado con la tensión de marcha en vacío (cuando el arco no está encendido estando el circuito de corriente abierto) que puede alcanzar 80 V; ya que frecuentemente se ceba el arco sin protección
- las masas de cada aparato de soldadura estarán puestas a tierra, así como uno de los conductores del circuito de utilización para la soldadura. Será admisible la conexión de uno de los polos del circuito de soldeo a estas masas cuando por su puesta a tierra no se provoquen corrientes vagabundas de intensidad peligrosa; en caso contrario, el circuito de soldeo estará puesto a tierra en el lugar de trabajo.
- los bordes de conexión para los circuitos de alimentación de los aparatos manuales de soldadura estarán cuidadosamente aislados
- cuando los trabajos de soldadura se efectúen en locales muy conductores, no se emplearán tensiones superiores a 50 voltios o en otro caso la tensión en vacío entre el

electrodo y la pieza a soldar no superará los 90 voltios en corriente alterna a los 150 voltios en corriente continua. El equipo de soldadura debe estar colocado en el exterior del recinto en el que opera el trabajador

d) Protecciones personales

- uso obligatorio del casco de seguridad homologado dotado de barbuquejo, a fin de evitar poder quedarse desprovisto del mismo en algún movimiento violento
- pantallas de soldadura, con las siguientes cometidos y características:
 - . impedir el contacto del ojo con chispas procedentes de la soldadura
 - . absorber los rayos ultravioletas
 - . impedir el deslumbramiento por absorción de los rayos luminosos
 - . permitir la visión del metal en fusión y la escoria
- calzado con suelo reforzado anticlavo y antideslizante, con puntera reforzada
- guantes de cuero, lona o PVC, según lo requiera el tipo de trabajo. Los soldadores los llevarán de piel.
- los trabajadores expuestos a peligro de lesiones en los ojos, por proyección de astillas, deberán estar provistos de gafas o defensas apropiadas.
- uso obligatorio de cinturón de seguridad, cuidando que la cuerda de retención esté sólidamente asegurada a elementos fijos o provisionales, pero capaces de resistir un esfuerzo violento
- la ropa de trabajo de los soldadores debe ser ajustada al cuerpo, sin pliegues, de lana o cuero

e) Protecciones colectivas

- todos los huecos, tanto horizontales como verticales, estarán protegidos con barandillas de 0.90 metros de altura y 0.20 metros de rodapié.
- en las barandillas de madera se debe vigilar cuidadosamente las uniones a soportes y los empalmes, para evitar el desclavamiento de los mismos; serán del tipo indicado en los planos y se irán desmontando, acopiándolas en lugar seco y protegido
- estará prohibido el uso de cuerdas con banderolas de señalización, a manera de protección, aunque se pueden emplear para delimitar las zonas de trabajo
- contra los contactos eléctricos directos: aislamiento y dispositivos diferenciales de alta sensibilidad
- contra los contactos eléctricos indirectos: adecuada puesta a tierra, doble aislamiento, equipotencialidad de las masas, separación de los circuitos de utilización de las fuentes de energía por transformadores o grupos convertidores, interruptores de corte automático o de aviso, interruptores diferenciales y relés de tierra

1.2.1.5 ALBAÑILERIA

a) Descripción de los trabajos

- 1) Tabiquería de pladur en general
- 2) Guarnecido-enlucido de yeso
- 3) Conductos de ventilación cerámicos
- 4) Peldaños
- 5) Extendido de mortero de cemento en recredido de solera
- 6) Extendido de capa de yeso en cara inferior de forjados
- 7) Capa de nivelación bajo pavimento
- 9) Recibidos de carpinterías y cerrajerías, apertura de rozas para instalaciones, colocación de cargaderos, etc.
- 10) Formación de rampa en acceso

b) Riesgos más frecuentes

- proyección de partículas al cortar las piezas con la paleta
- salpicaduras de pastas y morteros al trabajar a la altura de los ojos en la colocación de las piezas
- cortes y/o golpes por la utilización de máquinas-herramientas (paletas, paletines, terrajas, miras, etc.)
- los derivados de trabajar en ambientes pulverulentos (cortando ladrillos por ejemplo)
- los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, etc.)
- dermatitis por contacto con cemento u otros aglomerantes
- contactos con la energía eléctrica
- salpicaduras en los ojos
- sobreesfuerzos

en los trabajos de apertura de rozas manualmente

- golpes en las manos
- proyección de partículas
- sobreesfuerzos
- golpes en extremidades superiores e inferiores

c) Normas básicas de seguridad

- hay una norma básica para todos estos trabajos, consistente en el orden y la limpieza en cada uno de los tajos, estando las superficies de tránsito libres de obstáculos (herramientas, materiales, escombros), los cuales pueden provocar golpes o caídas. De esta forma se obtiene un mayor rendimiento y seguridad.
- la evacuación de escombros se realizará manualmente o mediante conducción tubular (trompa de elefante), convenientemente anclada, con protección frente a caídas al vacío de las bocas de descarga.

- los andamios para yesos interiores se formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
- las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados y asimilables de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas. Se prohíbe expresamente la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras apoyadas contra los paramentos para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
- los huecos existentes en suelo permanecerán protegidos, para la prevención de caídas
- no se desmontarán las redes horizontales de protección de grandes huecos hasta estar concluidos en toda su altura los antepechos de cerramiento de los forjados que cada paño de red protege.
- los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas
- las escaleras estarán protegidas en su entorno, tanto a nivel de la losa de escalera propiamente dicha como en el entorno del hueco de forjado por una barandilla sólida de 90 cms de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cms.
- se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo o instalación de miras.
- se instalarán en las zonas de peligro de caída desde altura, señales de “peligro caída desde altura” y de “obligatorio utilizar el cinturón de seguridad”.
- todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentados a 24 voltios, en prevención de riesgo eléctrico.
- las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros diariamente, para evitar acumulaciones innecesarias.
- se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en planta, en prevención de riesgo de caída al vacío.
- el material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes o envoltura de PVC con las que lo suministre el fabricante, para evitar riesgos por derrame de la carga.
- el ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.
- las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de ladrillo en un determinado lugar, reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga.
- se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos. El acopio de palés se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.

- se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 horas si existe un régimen de fuertes vientos incidiendo sobre ellos.
- se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar una protección sólida contra posibles caídas al vacío formada por pies derechos y travesaños sólidos horizontales.
- se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- las miras, reglas, tabloncillos, etc. se cargarán al hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios o tropezones con obstáculos.
- el transporte de miras sobre carretilla se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de aquéllas.
- el transporte de sacos de aglomerados o áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.
- los sacos de aglomerados se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se vayan a utilizar, lo más separadamente posible de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias y de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezos.
- se tenderán cables amarrados a puntos fuertes en la zona de cubierta, en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad, para realizar los enfoscados de chimeneas y torreones de ascensores.
- a las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura. Se prohíben los "puentes de un solo tablón".
- se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas o huecos.

d) Protecciones personales

- mono de trabajo
- casco de seguridad homologado para todo el personal
- guantes de goma fina o caucho natural
- uso de dediles reforzados con cota de malla para trabajos de apertura de rozas manualmente
- manoplas de cuero
- gafas protectoras
- mascarillas antipolvo
- trajes para tiempo lluvioso

e) Protecciones colectivas

- instalación de barandillas resistentes provistas de rodapiés, para cubrir huecos, así como aberturas en los cerramientos que no estén terminados
- las barandillas (en andamios, plataformas o protección de huecos) estarán compuestas por un listón colocado a 1 metro de altura y otro listón intermedio colocado a 45 cms y provisto de un rodapié de 15 cms. En los demás casos se instalarán barandillas sólidas y resistentes de 90 cms de altura y rodapié de 30 cms, teniendo el número suficiente de puntales, postes fijos o montantes para asegurar la estabilidad y resistencia adecuada. No se usarán nunca como barandillas cuerdas o cadenas con banderitas u otros elementos de señalización, ya que no impiden la caída al no tener por sí mismas resistencia.
- instalación de marquesinas al nivel de primera planta si fuera necesario.
- coordinación con el resto de los oficios que intervienen en la obra

1.2.1.6 ALICATADOS

a) Descripción de los trabajos

- 1) Alicatado con azulejo en cuartos húmedos

b) Riesgos más frecuentes

- caídas en altura, a consecuencia de la ausencia o deterioro de las correspondientes protecciones en huecos de fachada para carga y descarga de materiales, etc.; estas caídas se producen al desplazarse el personal de un tajo a otro de la obra, ir al lugar de acopio de los materiales, etc. La posibilidad de caída en altura se agrava con la iluminación deficiente y con la existencia en el suelo de herramientas, escombros, restos de materiales, etc.
- hundimiento y basculamiento de la plataforma de trabajo, debido a la inestabilidad de los caballetes o a una resistencia insuficiente, o también al desplazamiento de la plataforma sobre sus apoyos
- caída de personas a causa de la rotura, vuelco o hundimiento de la plataforma de trabajo, ausencia de barandillas o plintos o de un acondicionamiento deficiente del acceso a la plataforma
- contacto eléctrico directo entre el trabajador y piezas conductoras que habitualmente están en tensión, como los cables de alimentación de cualquier tipo de maquinaria que no tengan aislamiento en uno de sus tramos.
- contacto eléctrico indirecto entre el trabajador y masas puestas accidentalmente en tensión, a consecuencia de un defecto de aislamiento, donde la puesta en tensión de la masa del motor acarrea la puesta en tensión del conjunto de partes metálicas de la máquina.
- golpes por manejo de objetos o herramientas manuales
- entrada de cuerpos extraños en los ojos

- dermatitis por contacto con cemento

afecciones respiratorias (corte mecánico)

c) Normas básicas de seguridad

- las escaleras utilizadas como medio auxiliar :

- . serán reparadas únicamente por especialistas
- . no deben estar pintadas
- . no deben utilizarse si les falta algún peldaño
- . las dobles, deben estar articuladas de forma segura
- . si tienen más de 25 peldaños, estarán ancladas en su coronación, evitando la circulación de personas al pie de la escalera

- en cada tajo se acopiará la cantidad de material necesario para el trabajo de una jornada, disponiendo en las proximidades del lugar de trabajo los suficientes medios portátiles de extinción, prohibiéndose fumar o utilizar aparatos que generen chispa o llama en las proximidades. Se realizará diariamente la limpieza de todos los residuos de materiales combustibles.

- el alumbrado artificial no deslumbrará ni producirá sombras molestas, evitándose contrastes fuertes de luces y sombras, permitiendo asimismo el desplazamiento de los trabajadores y de los objetos sin riesgo de caídas al mismo nivel o en altura, ni posibilidad de chocar con obstáculos fijos o móviles, facilitando que el trabajo se realice sin fatiga visual, que es generadora a su vez de errores, maniobras falsas y mal acabado del trabajo.

- se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención de riesgo eléctrico.

- los escombros se apilarán ordenadamente para su evacuación mediante trompas.

- se prohíbe lanzar escombros directamente por los huecos de fachada o de los patios

- las cajas de plaquetas en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

- el equipo portátil, una vez utilizado, se colocará en su sitio; con el fin de evitar daños, los clavos salientes se arrancarán o remacharán

- el corte de piezas cerámicas se ejecutará en vía húmeda para evitar la formación de polvo ambiental durante el trabajo y en locales abiertos para evitar respirar aire con gran cantidad de polvo

- los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta

- los andamios sobre borriquetas a utilizar tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a los 60 cms (3 tablones trabados entre sí).

- se prohíbe utilizar a modo de borriquetas para formar andamios, bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.

d) Protecciones personales

- casco de polietileno
- guantes de cuero
- botas de seguridad
- botas de goma con puntera reforzada
- gafas antipolvo en el tajo de corte
- mascarilla antipolvo con filtro recambiable específico para el material a cortar.
- ropa de trabajo

e) Protecciones colectivas

- a lo largo de los trabajos se mantendrán instaladas redes de protección en los andamios para prevención de caídas en altura de herramientas manuales y materiales; así como marquesinas de protección (tableros compuestos por maderas en voladizo sobre soportes horizontales) para protección de terceros en la vía pública.
- las plataformas de trabajo serán sólidas y estables con guardacuerpos a partir de dos metros de altura; estarán construidas de forma que ninguno de sus elementos pueda sufrir una flexión exagerada o desigual, evitando el deslizamiento de la persona o personas que estén trabajando, y estarán libres de cualquier tipo de escombros o recipiente inútil; el espesor de los tableros del piso será de 5 cms. con una anchura de 20 cms., estando unidos y fijados a la estructura sustentante en alturas superiores a dos metros
- las plataformas de trabajo con ruedas deben estar provistas de guardacuerpos, como las plataformas fijas, y contar con dispositivo que permita la inmovilización de las ruedas
- para arriostrar estas plataformas no se utilizarán canalones de desagüe, cables de pararrayos, etc., sino elementos sólidamente unidos al edificio. Durante el tiempo de utilización de la plataforma se cuidará que no esté cargada en exceso, teniendo siempre presente depositar en la plataforma solamente los materiales de uso inmediato
- para el desplazamiento de las plataformas de trabajo se desocuparán de cualquier material que pueda caer, no permaneciendo en la plataforma ningún trabajador
- durante el acopio de materiales con cualquier medio de elevación, se utilizarán los accesorios apropiados, no sobrecargando los mismos, estando en buen estado de conservación todos sus componentes

1.2.1.7 SOLADOS DE BALDOSAS Y PELDAÑOS

a) Descripción de los trabajos

- 1) Solado de baldosas en zonas húmedas
- 2) Peldaños de escalera

b) Riesgos más frecuentes

- proyección de partículas al cortar los materiales
- cortes y heridas por manejo de elementos con aristas cortantes
- aspiración de polvo al usar máquinas para cortar o lijar
- dermatitis por contacto con cemento
- caídas al mismo nivel
- contactos con energía eléctrica

c) Normas básicas de seguridad

- el corte de piezas de pavimento que necesiten cortarse con disco, se ejecutará en vía húmeda en evitación de lesiones por trabajar en atmósferas pulverulentas.
- las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento en torno a 1,5 metros.
- la iluminación mediante portátiles se efectuará con portalámparas estancos con mango aislante provisto de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a 24 voltios.
- se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- las piezas del pavimento se izarán a las plantas sobre plataformas emplintadas, correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro que no se romperán hasta la hora de utilizar su contenido. El conjunto apilado se flejará o atará a la plataforma de izado o transporte para evitar los accidentes por derrames de la carga.
- en los lugares de tránsito de personas se acotarán con cuerdas de banderolas las superficies recientemente soladas, en evitación de accidentes por caídas.
- las cajas o paquetes de pavimento se acopiarán en las plantas linealmente y repartidas junto a los tajos, en donde se las vaya a instalar, situadas lo más alejadas posible de los vanos para evitar sobrecargas innecesarias.
- las cajas o paquetes de pavimento nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso al resto de la obra, se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.
- las pulidoras y abrillantadoras a utilizar estarán dotadas de doble aislamiento (o conexión a tierra de todas sus partes metálicas), para evitar los accidentes por riesgo eléctrico.
- las pulidoras y abrillantadoras a utilizar tendrán el manillar de manejo revestido de material aislante a la electricidad.

- las operaciones de mantenimiento y sustitución o cambio de cepillos o lijas se efectuarán siempre con la máquina desenchufada de la red eléctrica, para evitar los accidentes por riesgo eléctrico.
- los lodos, producto de los pulidos, serán orillados siempre hacia zonas no de paso y eliminados inmediatamente de la planta.

d) Protecciones personales

- casco de polietileno (para desplazamientos o permanencia en lugares con riesgo de caída de objetos)
- guantes de PVC o goma
- rodilleras impermeables almohadilladas
- guantes de cuero
- botas de seguridad
- botas de goma con puntera reforzada
- ropa de trabajo
- mandil impermeable
- cinturón faja elástica de protección de la cintura
- polainas impermeables
- cinturón clase C

Además, para el tajo de corte de piezas con sierra circular:

- gafas de seguridad antiproyecciones
- mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable específico para el material de cortado
- cascos de protección atenuadores de ruido

1.2.1.8 CARPINTERÍA DE MADERA

a) Descripción de los trabajos

- 1) Puertas de paso
- 2) Lucernarios en cubierta
- 3) Carpinterías en fachada (doblando las existentes)
- 4) Reparaciones en carpintería exterior
- 5) Reparaciones en escalera existente

b) Riesgos más frecuentes

- cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales

- golpes por objetos herramientas
- atrapamientos de dedos entre objetos
- pisadas sobre objetos punzantes
- afecciones respiratorias por trabajos dentro de atmósferas pulverulentas

c) Normas básicas de seguridad

- se parcheará la zona de tránsito de camiones hasta llegar la mercancía al lugar previsto para su descarga. Lo mismo que la zona de acceso a la obra del personal que corte los contracercos, cercos o puertas, cuidando de acopiarlos en un lugar seco y amplio. Como amplios deben ser los caminos que recorra el personal llevando este material
- si el material se descargase con grúa desde el camión, la operación se llevará a cabo en bloques perfectamente flejados o atados pendientes mediante eslingas de gancho de la grúa torre.
- el ángulo superior, al nivel de la argolla de cuelgue, que forman los dos estribos componentes de una eslinga en carga, debe ser igual o menor de 90°.
- los precercos, una vez en la planta definitiva, se soltarán los flejes o ataduras y se descargarán a mano. Inmediatamente se repartirán por la planta para su ubicación definitiva según el replanteo efectuado, vigilándose que su apuntalamiento sea seguro: es decir, que impida se desplomen al recibir un leve golpe.
- se barrerán los tajos conforme se reciban y elevan los tabiques para evitar los accidentes por pisadas sobre cascotes o clavos.
- se desmontarán aquellas protecciones que obstaculicen el paso de cercos, únicamente en el tramo necesario y mientras dure la operación continuada. Una vez finalizada la operación continuada, se volverán a colocar las protecciones.
- antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protecciones de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes.
- los cercos serán recibidos por un mínimo de dos operarios, en evitación de golpes, caídas y vuelcos.
- los listones horizontales inferiores, contra deformaciones, se instalarán a una altura en torno a los 60 cms. Se ejecutarán en madera blanca preferentemente, para hacerlos más visibles y evitar los accidentes por tropiezos.
- los listones inferiores antideformaciones se desmontarán inmediatamente tras haber concluido el proceso de endurecimiento de la parte de recibido del preceptor, o del cerco directo, para que cese el riesgo de tropiezo. Se sacarán los clavos que se guardarán directamente en un cubo. Nunca se tirarán estos clavos al suelo, bajo ningún concepto.
- el “cuelgue” de hojas de puertas o ventanas, se efectuará por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes o caídas.

- los paquetes de lamas de madera (tapajuntas, rodapiés, etc.) se transportarán a hombro por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes e interferencias por desequilibrio.
- los tramos de lamas de madera transportadas a hombro por un solo hombre irán inclinados hacia atrás, procurando que la punta que va pr delante esté a una altura superior a la de una persona, para evitar los accidentes por golpes a otros operarios.
- las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura en torno a los 1,50 metros.
- la iluminación mediante portátiles se hará mediante portalámparas estancas con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra
- las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, se ejecutarán siempre bajo ventilación por corriente de aire, para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.
- el almacén de colas y barnices se ubicará en el lugar acondicionado para ello. Poseerá ventilación directa y constante. Un extintor de polvo químico seco junto a la puerta de acceso y sobre ésta una señal de “peligro de incendio” y otra de “prohibido fumar” para evitar posibles incendios.
- se prohíbe expresamente la anulación de la toma de tierra de las máquinas-herramientas

d) Protecciones personales

- casco de polietileno
- guantes de PVC
- guantes de cuero
- botas de seguridad
- ropa de trabajo
- faja elástica de protección de la cintura
- cinturón portaherramientas
- gafas antiproyecciones
- mascarilla de seguridad con filtro específico o recambiable para polvo de madera, de disolventes o de colas, según el momento.

1.2.1.9 MONTAJE DE VIDRIO

a) Descripción de los trabajos

- 1) Mamparas interiores (vidrios templados y laminados)
- 2) Vidrios en nuevas carpinterías de fachada (doblando las existentes) y en lucernarios de cubierta. Todos tipo Climalit,

b) Riesgos más frecuentes

- caída de personas al mismo nivel
- caída de personas a distinto nivel
- caída de personas al vacío
- cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte y ubicación manual del vidrio.

c) Normas básicas de seguridad

- los acopios se ubicarán sobre durmientes de madera
- al nivel de calle se acotará con cuerda de banderolas la vertical de los paramentos en los que se esté acristalando, para evitar el riesgo de golpes (o cortes) a las personas por fragmentos de vidrio desprendidos.
- se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio
- se mantendrán libres de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar el riesgo de cortes.
- los vidrios vendrán cortados a medida en la obra
- la manipulación de las planchas de vidrio se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad
- el vidrio presentado en la carpintería correspondiente, se recibirá y terminará de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo de accidentes por roturas
- los vidrios ya instalados, se pintarán de inmediato a base de pintura de cal o tira de papel adhesivo, de adherencia tal que sea posible quitarlo sin necesidad de utilizar instrumentos o productos que puedan arañar o dañar el cristal, con el fin de poder significar su existencia.
- los vidrios en las plantas se almacenarán en los vestíbulos de las mismas, sobre durmientes de madera, en posición casi vertical, ligeramente ladeados contra un determinado paramento. Se señalizará el entorno con cal y letreros de "precaución, vidrio".
- el Vigilante de Seguridad se cerciorará de que los pasillos y caminos internos a seguir con el vidrio estén siempre expeditos; es decir, sin mangueras, cables y acopios diversos que dificulten el transporte y puedan causar accidentes.
- las planchas de vidrio transportadas "a mano" se las moverá siempre en posición vertical para evitar accidentes por rotura.
- se prohíben los trabajos con vidrio bajo régimen de vientos fuertes.

d) Protecciones personales

- casco de polietileno
- guantes de cuero
- botas de seguridad
- manoplas de cuero
- ropa de trabajo
- muñequeras de cuero que cubran el brazo
- polainas de cuero
- mandil

1.2.1.10 PAVIMENTOS DE MADERA Y ASIMILABLES (prefabricados de madera, pavimentos continuos de linóleo y saipolán)

a) Descripción de los trabajos

- 1) Tarima sintética en viviendas
- 2) Pavimentos continuos de linóleo y/o saipolán sobre suelo técnico
- 3) Reparaciones en peldaños de escalera

b) Riesgos más frecuentes

- caídas al mismo nivel
- caídas a distinto nivel
- cortes por manejo de máquina-herramientas manuales
- golpes por objetos, martillos, etc.
- pisadas sobre objetos punzantes
- afecciones respiratorias por trabajos dentro de atmósferas pulverulentas
- contactos con la energía eléctrica

c) Normas básicas de seguridad

- el corte de la madera a máquina se efectuará en local perfectamente ventilado
- el corte de la madera mediante sierra circular se ejecutará situándose el operario a sotavento, para evitar respirar los productos en suspensión
- las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento en torno a 1,50 metros.

- la iluminación mediante portátiles se efectuará con portalámparas estanco con mango aislado provisto de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a 24 voltios.
- se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- los paquetes de laminas de madera serán transportados en el envoltorio que viene de fábrica, generalmente de plástico, no abriendo los paquetes nada más que para la inmediata colocación. Se extremarán las medidas para su transporte por lo resbaladizo del plástico.
- los lugares en fase de lijado de madera permanecerán constantemente ventilados para evitar la formación de atmósferas nocivas (o explosiones) por polvo de madera.
- las lijadoras a utilizar estarán dotadas de doble aislamiento (o conexión a tierra de todas sus partes metálicas), para evitar los accidentes por contacto con la energía eléctrica.
- las pulidoras a utilizar tendrán el manillar de manejo y control revestido de material aislante de la electricidad para evitar los contactos con la energía eléctrica.
- las operaciones de mantenimiento y sustitución de lijas se efectuarán siempre con la máquina desenchufada de la red eléctrica.
- el serrín producido será barrido mediante cepillos y eliminado inmediatamente de las plantas.

d) Protecciones personales

- casco de polietileno (obligatorio en desplazamientos por obra en los lugares donde exista riesgo de caída de objetos o golpes).
- rodilleras almohadilladas
- guantes de cuero
- botas de seguridad
- ropa de trabajo
- faja elástica de protección de la cintura
- cinturón portaherramientas
- gafas de seguridad

1.2.1.11 CARPINTERÍA METALICA - CERRAJERÍA

a) Descripción de los trabajos

- 1) Carpintería interior
- 2) Barandillas

b) Riesgos más frecuentes

- caídas al mismo nivel
- caídas a distinto nivel
- caídas al vacío (en fachadas)
- cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales
- golpes y cortes por objetos y herramientas
- atrapamiento entre objetos
- pisadas sobre objetos punzantes
- caída de elementos de carpintería metálica sobre las personas o las cosas
- los derivados de los medios auxiliares a utilizar
- contactos con la energía eléctrica
- sobreesfuerzos

c) Normas básicas de seguridad

- los contracerros, cercos y carpintería se acopiarán en lugar seco y amplio; también serán amplios los caminos que recorra el personal llevando este material.
- si el material se descargase con grúa desde camión, la operación se llevará a cabo en bloques perfectamente flejados o atados pendientes mediante eslingas de gancho de la grúa torre.
- el ángulo superior, al nivel de la argolla de cuelgue, que forman los dos estrobos componentes de una eslinga en carga, debe ser igual o menor de 90 grados.
- los tramos metálicos longitudinales (lamas metálicas para celosías, por ejemplo) se transportarán a hombro por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes e interferencias por desequilibrio.
- el “cuelgue” de hojas de puertas o de ventanas, se efectuará por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas.
- las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura en torno a los 1,50 metros.
- la iluminación mediante portátiles se hará mediante portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- las escaleras a utilizar serán del tipo tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.

- los precercos, una vez en la planta definitiva, se soltarán los flejes o ataduras y se descargarán a mano. Inmediatamente se repartirán por la planta para su ubicación definitiva según el replanteo efectuado, vigilándose que su apuntalamiento sea seguro: es decir, que impida se desplomen al recibir un leve golpe.
- se barrerán los tajos conforme se reciben y elevan los tabiques para evitar los accidentes por pisadas sobre cascotes o clavos.
- se desmontarán aquellas protecciones que obstaculicen el paso de cercos, únicamente en el tramo necesario y mientras dure la operación continuada. Una vez finalizada la operación continuada, se volverán a colocar las protecciones.
- antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protecciones de seguridad, instalados y en buen estado, para evitar accidentes.
- los cercos serán recibidos por un mínimo de dos operarios, en evitación de golpes, caídas y vuelcos.
- las barandillas metálicas de las terrazas se instalarán definitivamente y sin dilación una vez concluida la presentación, para evitar los accidentes por protecciones inseguras
- se prohíbe acopiar barandillas definitivas y asimilables en los bordes de las terrazas, para evitar los riesgos de posibles desplomes.

d) Protecciones personales

- casco de polietileno
- guantes de cuero
- botas de seguridad
- botas de goma con puntera reforzada
- mono de trabajo
- faja elástica de protección de la cintura
- cinturón portaherramientas
- las propias de protección para los trabajos de soldadura eléctrica oxiacetilénica y oxicorte
- gafas antiproyecciones

1.2.1.12 FALSOS TECHOS

a) Descripción de los trabajos

- 1) Falsos techos de escayola, yeso laminado y acústicos tipo Heraclit

b) Riesgos más frecuentes

- cortes por uso de herramientas manuales (radial, alicates, etc.)
- golpes durante la manipulación de la perfilería y placas
- caídas al mismo nivel
- caídas a distinto nivel
- cuerpos extraños en los ojos
- contactos con la energía eléctrica
- sobreesfuerzos

c) Normas básicas de seguridad

- en todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de intercomunicación interna de obra. Cuando un paso quede cortado temporalmente por los andamios de los montadores se utilizará un paso alternativo que se señalará con carteles de “dirección obligatoria”, cuando sea posible.
- las plataformas sobre borriquetas para la instalación de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos o caídas.
- los andamios para la instalación de falsos techos se ejecutarán sobre borriquetas de madera o metálicas. Se prohíbe expresamente la utilización de bidones, pilas de materiales, escaleras apoyadas contra los paramentos para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
- los perfiles, placas, etc, para la instalación de falsos techos, se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta.
- las placas de techo se acopiarán ordenadamente repartidas junto a los tajos en los que se vayan a utilizar, lo más separadas posible de los vanos en evitación de sobrecargas innecesarias.
- los acopios de placas y perfiles se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 1,5 metros.
- la iluminación mediante portátiles se hará con portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 voltios.
- se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

d) Protecciones personales

- casco de polietileno
- guantes de PVC
- guantes de cuero
- botas de goma con puntera reforzada
- ropa de trabajo

1.2.1.13 **PINTURAS Y BARNICES**

a) Descripción de los trabajos

- 1) Pintura en paramentos verticales y horizontales
- 2) Pintura y/o barniz en elementos de madera
- 3) Pintura en elementos metálicos

b) Riesgos más frecuentes

- intoxicaciones y enfermedades profesionales en los trabajos de pintura a pistola, por la naturaleza de los productos que forman parte de la composición de pinturas y barnices. En efecto, en lo referente a disolventes y diluyentes, su pulverización crea una superficie de contacto con el aire más grande que si se utilizara brocha o pincel. Los disolventes ejercen una acción sobre el organismo que afecta al sistema nervioso central, tienen acción irritante y actúan como anestésicos y sedantes

- salpicaduras a la cara en la aplicación de pinturas.

- riesgo de incendios por la acumulación de materias combustibles e inflamables que se emplean y las distintas operaciones que se realizan con aportación de diversos focos de ignición. También por almacenaje defectuoso, ausencia de aislamiento, ventilación insuficiente, manipulaciones imprudentes en la proximidad de fuentes de calor o chispas.

- el carácter específico y la toxicidad de cada producto peligroso debe estar indicado por la señal de peligro característico, indicadas en los pictogramas de seguridad

- caída de personas al mismo nivel

- caída de personas al vacío (pintura de fachadas y asimilables)

- contacto con sustancias corrosivas

- los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores

- contactos con energía eléctrica

- sobreesfuerzos

c) Normas básicas de seguridad

- las pinturas, barnices y disolventes se almacenarán en los lugares señalados con el título “almacén de pinturas”, manteniéndose siempre la ventilación por “tiro de aire”, para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.
- se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas
- sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas se instalará una señal de “peligro de incendio” y otra de “prohibido fumar”
- se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas
- los almacenamientos de recipientes que contengan nitrocelulosa se realizarán de tal forma que pueda realizarse el volteo periódico de los recipientes para evitar el riesgo de inflamación.
- los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cms.
- se prohíbe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de las de apoyo como de las de tijera.
- se prohíbe la formación de andamios con bidones, pilas de materiales y similares.
- se prohíbe la utilización de las escaleras de mano en los balcones y terrazas sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva ya enumerados.
- las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura en torno a los 1,50 metros.
- la iluminación mediante portátiles se hará mediante portalámparas estancas con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- las escaleras a utilizar serán del tipo tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.
- las operaciones de lijados mediante lijadora eléctrica de mano se ejecutarán siempre bajo ventilación por corriente de aire, para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.
- se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes o pigmentos tóxicos.
- se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión o incendio.

d) Protecciones personales

- casco de polietileno (para desplazamientos por obra)
- guantes de PVC largos (para remover pinturas a brazo)
- mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes pulverulentos)
- mascarillas con filtro mecánico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos)
- ropa de trabajo
- gafas de seguridad (antipartículas y gotas)
- calzado antideslizante
- gorro protector contra pintura para el pelo

1.2.1.14. **INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

a) Descripción de los trabajos

1) Instalación eléctrica completa

b) Riesgos más frecuentes

Durante la instalación

- caída de personas al mismo nivel
- caída de personas a distinto nivel
- cortes y golpes por manejo de herramientas manuales
- cortes y pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores
- sobreesfuerzos por posturas forzadas
- quemaduras con mecheros durante las operaciones de calentamiento del macarrón protector
- incendio por incorrecta instalación de la red eléctrica

Durante las pruebas de conexión y puesta en servicio de la instalación

- electrocución o quemaduras por mala protección de cuadros eléctricos
- electrocución o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas
- electrocución o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento
- electrocución o quemaduras por puenteo de los mecanismos de protección (disyuntores diferenciales, etc.)

- electrocución o quemaduras por conexiones directos sin clavijas macho-hembra
- explosión de los grupos de transformación durante la entrada en servicio
- incendio por incorrecta instalación de la red eléctrica

c) Normas básicas de seguridad

- el almacenamiento para acopio de material eléctrico se ubicará en lugar acondicionado para ello
- en la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- el montaje eléctrico será ejecutado siempre por personal especialista, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos
- la iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 1,5 metros
- la iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios
- se prohíbe el conexionado de cable a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra
- las escaleras de mano a utilizar serán del tipo de tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura
- se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas
- la herramienta a utilizar por los electricistas instaladores, estará protegida con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- para evitar la conexión accidental a la red de la instalación eléctrica del edificio, el último cableado que se ejecutará será el que va del cuadro general a la de la compañía suministradora, guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que serán los últimos en instalarse.

d) Protecciones individuales

- botas aislantes
- botas de seguridad
- guantes aislantes
- ropa de trabajo
- banqueta de maniobra
- alfombra aislante
- comprobadores de tensión

- herramientas aislantes

1.2.1.15 **INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN**

a) Descripción de los trabajos

Climatización + Renovación de aire: por sistema VRV, con bomba de calor.
Renovación de aire: aporte de aire primario y extracción. Recuperadores entálpicos.
Ventilación de aseos, en su caso

b) Riesgos más frecuentes

- caídas al mismo nivel
- caída a distinto nivel
- cortes en las manos por objetos y herramientas
- atrapamiento entre piezas pesadas
- explosión del soplete (o de la bombona de gas licuado)
- los inherentes a la utilización de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte
- pisadas sobre materiales
- quemaduras
- sobreesfuerzos

c) Normas básicas de seguridad

- los bloques de elementos de calefacción se descargarán flejados sobre bateas emplintadas con ayuda del gancho de la grúa. La carga será guiada por dos hombres mediante los dos cabos de guía que penderán de ella, para evitar el riesgo de derrame de la carga y cortes en las manos
- los operarios de ayuda a la descarga gobernarán la carga mediante los cabos de guía. Se prohíbe guiar la carga directamente con las manos, para evitar el riesgo de cortes en las manos o de caídas al vacío por penduleo de la carga
- los bloques de elementos de calefacción, una vez recibidos en las plantas, se desatarán y transportarán directamente al sitio de ubicación.
- evite sobrecargas innecesarias a la estructura, obligue a replantear y recibir en su caso las patillas de cuelgue, antes de izar los elementos de los radiadores a las plantas.
- el transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre para evitar los golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contraluz).

- los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando que se levanten astillas durante la labor.
- se repondrán las protecciones de los huecos de forjados para paso de tubos, que no puedan cubrirse tras el aplomado, para eliminar el riesgo de caídas.
- los recortes sobrantes se irán retirando conforme se vayan produciendo, a un lugar determinado para su posterior recogida y vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.
- se prohíbe soldar plomo en lugares cerrados, para evitar trabajos en atmósferas tóxicas.
- siempre que se vaya a soldar con plomo se establecerá una corriente de aire de ventilación
- la iluminación eléctrica de los tajos será un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento en torno a los 1,50 metros
- la iluminación eléctrica mediante portátiles estará protegida mediante "mecanismos estancos de seguridad" con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- se prohíbe el uso de mecheros y sopletes encendidos junto a materiales inflamables.
- se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.
- se prohíbe hacer "masa" en la instalación durante la soldadura eléctrica, para evitar el riesgo de contactos eléctricos indirectos.
- se notificará al resto del personal la fecha de realización de las pruebas en carga de la instalación y de las calderas, con el interés de que no se corran riesgos innecesarios.
- los lugares de paso estarán libres de obstáculos. Se evitarán los tableros o tablones, con el fin de eliminar el riesgo de caídas.

d) Protecciones personales

- casco de polietileno (preferible con barbuquejo)
- guantes de cuero
- botas de seguridad
- mandil de cuero
- ropa de trabajo
- guantes de goma o PVC
- trajes para tiempo lluvioso (o para controlar fugas)

Además, en el tajo de soldadura se usará:

- gafas de soldador (siempre el ayudante)

- yelmo de soldador
- pantalla de soldadura de mano
- mandil de cuero
- muñequeras de cuero que cubran los brazos
- manoplas de cuero
- polainas de cuero

1.2.1.16 **FONTANERIA Y APARATOS SANITARIOS**

a) Descripción de los trabajos

- 1) Adecuación completa de la red de fontanería y desagües, según la nueva ubicación de los aseos
- 2) Aparatos sanitarios
- 3) Adaptación de bajantes, si fuera necesario

b) Riesgos más frecuentes

- caídas al mismo nivel
- caídas a distinto nivel
- cortes en las manos por objetos y herramientas
- atrapamientos entre piezas pesadas
- explosión (del soplete, botellas de gases licuados, bombonas)
- los inherentes al uso de la soldadura autógena
- pisadas sobre objetos punzantes o materiales
- quemaduras
- sobreesfuerzos

c) Normas básicas de seguridad

- el transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados.
- se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados. Siempre que se deba soldar con plomo se establecerá una corriente de aire de ventilación, para evitar el riesgo de respirar productos tóxicos

- el local destinado a almacenar bombonas o botellas de gases licuados tendrá ventilación constante por corriente de aire, puerta con cerradura de seguridad e iluminación artificial en su caso. Sobre la puerta se instalará una señal normalizada de "peligro explosión y otra de "prohibido fumar". Junto a la puerta se instalará un extintor de polvo químico seco.
- se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios
- se instalará un letrero de prevención en el almacén de gases licuados y en el taller de fontanería con la siguiente leyenda "NO UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR COBRE O ELEMENTOS QUE LO CONTENGAN, SE PRODUCE ACETILURO DE COBRE, QUE ES EXPLOSIVO".
- el transporte de material sanitario se efectuará a hombro, directamente de su lugar de acopio a su lugar de emplazamiento, procediendo a su montaje inmediato, apartando cuidadosamente los aparatos rotos durante dicho transporte o los existentes que se vayan a desmontar, así como sus fragmentos para su transporte a vertedero
- la ubicación "in situ" de aparatos sanitarios se efectuará por un mínimo de tres operarios; dos controlan la pieza mientras el tercero la recibe, para evitar los accidentes por caídas y desplome de aparatos.

d) Protecciones individuales

- casco de polietileno
- guantes de cuero
- botas de seguridad
- mandil de cuero
- ropa de trabajo
- guantes de goma o PVC
- traje para tiempo lluvioso, o para controlar fugas de agua

1.2.1.17 ASCENSORES

Se instalará un ascensor entre baja y primera y un montacargas entre planta primera y bajo cubierta.

Además de las normas de seguridad aplicables a instalaciones eléctricas, se tendrá en cuenta:

Los huecos para el paso del ascensor en cada planta estarán siempre protegidos con barandilla perimetral, en tanto aquél no se instale. Estas protecciones no se apartarán en ningún momento, durante el transcurso de la obra.

Para evitar caídas de personas a distinto nivel desde el exterior de la caja del ascensor se recomienda la colocación de protecciones rígidas y resistentes en cada uno de los huecos de la caja de cada planta. No se deben improvisar los elementos de protección y fabricarlos con materiales de baja resistencia, por ejemplo maderas o tablones. Se aconseja el uso de elementos no artesanales. Se reforzará la protección con la implantación de la correspondiente señalización.

Es aconsejable la instalación de puntos de anclaje resistentes en los dinteles de los huecos de las puertas de la caja del ascensor, a los que el trabajador pueda anclar el arnés de seguridad, dotado de dispositivo de amortiguación. Estos elementos se preverán en la fase de ejecución del dintel, de esta manera se facilita la tarea.

Es de suma importancia que no permanezca nadie en el interior del hueco de la caja del ascensor, en los niveles inferiores durante la colocación de la cabina y de la bancada.

Se recomienda que los portalámparas sean estancos con mango aislante y rejilla de protección, alimentados con tensión de 24 V. La iluminación del centro de trabajo es esencial y este aspecto ha de analizarse convenientemente antes de iniciar cualquier trabajo.

1.2.2. Instalaciones sanitarias

Las instalaciones de higiene y bienestar se adaptarán en lo relativo a elementos, dimensiones y características a lo especificado en el Anexo IV, Parte A, punto 15 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras en construcción.

Se ubicarán en el interior del edificio, en función de las fases de demolición – reconstrucción, y eventualmente en los patios traseros a través de la planta primera del edificio.

Al tratarse de una zona urbana y dado el poco espacio disponible, no se prevé la instalación de una caseta-comedor.

Se utilizarán los aseos existentes en planta baja, en tanto se construyan los nuevos en planta baja y primera (el nuevo aseo previsto en planta baja se conservará durante la primera fase de demolición de la obra, para permitir su uso por los operarios. Los vestuarios se mantendrán en la planta bajo cubierta hasta el momento en que se puedan habilitar espacios para ello en la planta baja remodelada, para lo cual se adaptará alguno de los despachos existentes.

Se facilitará al personal agua potable, no estando permitido trasegar agua para la bebida por medio de vasijas, barriles, cubos u otros recipientes abiertos o cubiertos provisionalmente, no existiendo asimismo conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el agua que no sea apropiada para beber, evitándose la contaminación por porosidad o contacto.

Normas generales de conservación y limpieza

Todos los elementos de los aseos, tales como grifos, desagües y aparatos, estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y los armarios o taquillas para guardar la ropa limpia y aptos para su utilización. Se responsabilizará de la limpieza a las

personas necesarias, las cuales podrán alternar este trabajo con otros propios de la obra.

Asistencia a accidentados

Las lesiones muy leves se curarán con el botiquín de obra. Si fuera preciso se avisará al Servicio Médico

En el caso de accidentes leves o menos graves se atenderá preferentemente a los accidentados en el Servicio Médico o se le atenderá en cualquiera de los centros asistenciales de la zona

En caso de accidentes graves se avisará a alguna de las ambulancias cuyos teléfonos deben aparecer en el tablón de anuncios de la obra y se le trasladará a alguno de los Centros Asistenciales concertados con las Mutuas o al Centro Hospitalario más cercano.

Se dispondrá en sitios muy visibles, tales como botiquín y puertas de acceso a oficina de obra, comedor, vestuarios y aseos, las direcciones y los teléfonos de los centros asistenciales, ambulancias, taxis y bomberos.

Botiquín instalado en obra

Se dispondrá de un botiquín conteniendo como mínimo: agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoníaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapos, antiespasmódicos, analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia, torniquete, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuillas, agujas inyectables desechables y termómetro clínico.

Se revisará al menos mensualmente y se repondrá inmediatamente lo utilizado.

1.2.3 Instalaciones provisionales

1.2.3.1 Instalación de producción de hormigón de obra

a) Descripción de los trabajos

El presente Estudio de Seguridad analiza el proyecto de adaptación de un edificio con un volumen de hormigón muy pequeño (zunchos, capas de compresión, morteros de albañilería, etc.), por lo que previsiblemente se instalará una hormigonera en obra. No obstante, se contemplan en este estudio algunas medidas básicas de seguridad para el vertido con grúa o bomba, en previsión de que el hormigón de los zunchos proceda de central.

b) Riesgos más frecuentes

- dermatosis, debido al contacto de la piel con el cemento
- neumoconiosis, debido a la aspiración de polvo de cemento
- golpes y caídas por falta de señalización en los accesos, en el manejo y circulación de carretillas

- atrapamientos por falta de protección de los órganos motores de la hormigonera
- contactos eléctricos por deficiente estado de la instalación y falta de toma de tierra
- rotura de tubería por desgaste y vibraciones
- proyección violenta del hormigón a la salida de la tubería
- movimientos violentos en el extremo de la tubería

c) Normas básicas de seguridad

En el apartado de Estructura de hormigón se han descrito las normas de seguridad para el vertido de hormigón. En el presente capítulo se hace hincapié en las normas de seguridad relativas a la maquinaria empleada.

en vertido con grúa

- se comprobará de forma periódica el dispositivo de bloqueo de la cuba, así como el estado de los cables, palancas y accesorios
- al comienzo de la puesta en marcha, el operador comprobará los dispositivos de seguridad
- al terminar la operación de hormigonado o al terminar los trabajos, el operador dejará la cuba reposando en el suelo o en posición elevada, completamente inmovilizada

en operaciones de bombeo

- en los trabajos de bombeo, al comienzo se usarán lechadas fluidas, a manera de lubricantes, en el interior de las tuberías, para un mejor desplazamiento del material.
- los hormigones a emplear serán de granulometría adecuada y de consistencia plástica
- si durante el funcionamiento de la bomba se produjera algún taponamiento, se parará ésta, para así eliminar su presión y poder destaponarla.
- revisión y mantenimiento periódico de la bomba y las tuberías, así como de sus anclajes
- se comprobará de forma periódica el dispositivo de bloqueo de la cuba, así como el estado de los cables, las palancas y los accesorios.
- los codos que se usen para llegar a cada zona en el bombeo de hormigón, serán de radios amplios, estando anclados en la entrada y la salida de las curvas.
- al acabar las operaciones de bombeo, se limpiará la bomba.

en el uso de hormigoneras

- la hormigonera estará provista de toma de tierra, con todos los elementos que puedan dar lugar a atrapamientos convenientemente protegidos, el motor con carcasa y el cuadro eléctrico aislado, cerrado permanentemente

- las carretillas para vertido manual estarán limpias, y sin obstáculos la superficie por donde pasen, siendo frecuentemente el resultado de daños por sobreesfuerzos y caídas por transportar cargas excesivas

d) Protecciones personales

- mono de trabajo
- casco de seguridad homologado
- botas de goma para el agua
- guantes de goma

e) Protecciones colectivas

- ubicación de la hormigonera en un emplazamiento que no dé lugar a otro cambio, y que además no ocasiona vuelcos o desplazamientos involuntarios
- la hormigonera tendrá conexión a tierra.
- el motor de la hormigonera y sus órganos de transmisión estarán correctamente cubiertos
- los elementos eléctricos estarán protegidos
- estarán suficientemente claras las instrucciones de uso para los operarios que la manejen o mantengan

1.2.3.2 Instalación provisional eléctrica

a) Descripción de los trabajos

Se cursará petición de suministro a la compañía correspondiente, procediendo posteriormente al montaje de la instalación en obra.

La acometida dispondrá de un armario de protección y medida directa, realizado con material aislante, con protección intemperie y entrada y salida de cables por la parte inferior; la puerta dispondrá de cerradura con resbalón con llave de triángulo, con posibilidad de instalar un candado; la profundidad mínima del armario será de 25 cms.

A continuación se situará el cuadro general de mando y protección dotado de seccionador general de corte automático, interruptor onipolar y protección de tierra y sobrecargas y cortocircuitos mediante interruptores magnetotérmicos y diferenciales. El cuadro estará construido de forma que impida el contacto con los elementos bajo tensión.

De este cuadro saldrán circuitos secundarios para alimentación de grúa, maquinillo, vibrador, etc., dotados de interruptor omnipolar e interruptor general magnetotérmico, estando las salidas protegidas con interruptor magnetotérmico y diferencial.

Por último, del cuadro general saldrá un circuito de alimentación para los cuadros secundarios, donde se conectarán las herramientas portátiles de los diferentes tajos. Estos cuadros serán de instalación móvil según las necesidades de la obra y cumplirán las condiciones exigidas para instalaciones de intemperie, estando colocados estratégicamente, a fin de disminuir en lo posible el número de líneas y su longitud.

Todos los conductores empleados en la instalación estarán aislados para una tensión de 1000 voltios.

b) Riesgos más frecuentes

- caídas en altura
- descargas eléctricas de origen directo o indirecto
- caídas al mismo nivel

c) Normas básicas de seguridad

- cualquier parte de la instalación se considerará bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto.
- el tramo aéreo entre el cuadro general de protección y los cuadros para máquinas, será tensado con piezas especiales sobre apoyos; si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables fiables con una resistencia de rotura de 800 kg., fijando a éstos el conductor con abrazaderas.
- los conductores, si van por el suelo, no serán pisados ni se colocarán materiales sobre ellos; al atravesar zonas de paso estarán protegidos adecuadamente.
- en la instalación de alumbrado, estarán separados los circuitos de valla, acceso a zonas de trabajo, escaleras, almacenes, etc.
- los aparatos portátiles que sea necesario emplear, serán estancos al agua y estarán convenientemente aislados.
- las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada.
- estas derivaciones, al ser portátiles, no estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura.
- las lámparas para alumbrado general y sus accesorios se situarán a una distancia mínima de 2,50 metros del piso o del suelo; las que se puedan alcanzar con facilidad estarán protegidas con una cubierta resistente.
- existirá una señalización sencilla y clara a la vez, prohibiendo la entrada a personas no autorizadas a los locales donde se esté instalando el equipo eléctrico, así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.

- igualmente se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico

d) Protecciones personales

- casco homologado de seguridad, dieléctrico, en su caso
- guantes aislantes
- comprobar de tensión
- herramientas manuales, con aislamiento
- botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas

e) Protecciones colectivas

- mantenimiento periódico de las mangueras, tomas de tierra, enchufes, cuadros distribuidores, etc.
- se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección
- si se originase un incendio en una instalación, se procederá de la forma siguiente: a) las fuentes de tensión serán desconectadas; b) no se usarán extintores que tengan la indicación de no emplearse en corriente eléctrica; c) se usarán guantes aislantes para sujetar el extintor; d) el extintor estará a una distancia mínima de 0,50 metros durante su uso, en instalaciones de baja tensión

1.2.3.3 Instalación contra incendios

Las causas que propician la aparición de un incendio en un edificio en construcción o remodelación no son distintas de las que lo generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, energía solar, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.), junto a una sustancia combustible (carpinterías de madera, encofrado de madera, carburante para la maquinaria, pinturas y barnices, etc.) puesto que el combustible (oxígeno), está presente en todos los casos.

Normas básicas de seguridad

Acopio de materiales

Se realizará de forma racional, almacenando aisladamente los combustibles líquidos en especial, que habrán de ser ubicados preferentemente en casetas independientes o a la intemperie si fuera posible, utilizándose a su vez recipientes de seguridad. Los materiales combustibles sólidos han de almacenarse sin mezclar maderas con elementos textiles o productos bituminosos

Productos de desecho

(elementos levantados o demolidos, sobrantes, restos de lubricantes y pinturas, recortes de los materiales empleados, materiales de embalaje, escombros). Se almacenarán de tal forma que no se mezclen unos con otros indiscriminadamente y pueda originarse la combustión.

Trabajos con energía eléctrica

Los propios talleres de obra que emplean energía eléctrica para accionar la maquinaria y útiles de trabajo pueden constituir un riesgo añadido debido a la propia provisionalidad de estos talleres que se montan a veces en precario. El peligro concreto lo constituyen los conductores eléctricos, interruptores y cuadros sin la debida protección, y la mezcla de éstos con los recortes de materiales producidos en el propio taller.

Trabajos de soldadura

Presentan un riesgo activo y directo debido a que las zonas afectadas cambian constantemente y la proyección por tanto de chispas y restos de soldadura pueden alcanzar lugares donde hay elementos combustibles. Durante la ejecución de estos trabajos se deben proteger de la proyección de materias incandescentes los objetos que sean susceptibles de combustión y que no hayan de ser cambiados de su emplazamiento, cubriéndolos con lonas, a ser posible mojadas. Periódicamente se debe comprobar si bajo las lonas ha podido introducirse alguna chispa o ha habido un recalentamiento excesivo.

Por todo ello, se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional así como el correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra, situando este acopio siempre en planta baja.

Medios de extinción

Extintores

Arena

Mantas ignífugas

Cubos (para agua)

Palas, rastrillos, picos, etc.

Dado el volumen y las características de los trabajos, no se considera necesario contar con manguera en el transcurso de la obra

Clases de fuego

Según UNE-23010 y de acuerdo con la naturaleza del combustible, los fuegos se pueden dividir en las siguientes clases:

Clase A Denominados también secos; el material combustible es materia sólida inflamable, como la madera, papel, paja, etc., a excepción de los metales.

Clase B Son fuegos líquidos inflamables y combustibles o sólidos licuables. Los materiales combustibles más frecuentes son el alquitrán, gasolina, asfalto, disolventes, resinas, pinturas, barnices, etc. La extinción de estos fuegos se consigue por aislamiento del combustible del aire ambiente, o por sofocamiento.

Clase C Son fuegos producidos por sustancias que en condiciones normales pasan al estado gaseoso, como el metano, butano, acetileno, hidrógeno, propano, gas natural. Su extinción se consigue suprimiendo la llegada del gas.

Clase D Son aquéllos en los que se consumen metales ligeros inflamables y compuestos químicos reactivos como el magnesio, aluminio en polvo, limaduras de titanio, potasio, litio, sodio, etc. Para controlar y extinguir fuegos de esta clase, es preciso emplear agentes extintores especiales. En general, no se usará ningún agente extintor empleado para combatir fuegos de las clases A, B o C, ya que existe peligro de aumentar la intensidad del fuego a causa de una reacción química entre alguno de los agentes extintores y el metal que se está quemando.

En equipos eléctricos o cerca de ellos, es preciso emplear agentes extintores no conductores (como el anhídrido carbónico, halón o polvo polivalente), es decir, que no contengan en su composición agua, ya que el agua es conductora de la corriente eléctrica y puede producir electrocución.

Normas básicas para los elementos de extinción

- la elección del agente extintor debe ser hecha en función de las clases de fuego más probables
- el número y la capacidad de los extintores estarán determinados en razón de la importancia del riesgo y de la eficacia del extintor
- el emplazamiento de los extintores se elegirá en la proximidad de los lugares donde se pueda dar un incendio. Deben estar visibles y fácilmente accesibles, no quedando tapados por otros objetos o materiales. Deben colocarse sobre soportes de forma que la parte superior quede como máximo a 1,70 metros del suelo.
- el personal de la obra podrá intervenir en incendios incipientes y de poca peligrosidad, para lo cual deberá disponer de un equipo que le proteja del humo y las quemaduras, compuesto al menos de: casco, botas fuertes, mono de manga larga de tela no inflamables o al menos no sintética, guantes, mascarilla de emergencia antihumo y cinturón de seguridad.
- los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos; de aquí la importancia del orden y la limpieza en todos los tajos; el personal se dirigirá hacia el exterior. Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (acopio de líquidos combustibles), situación del extintor, camino de evacuación, etc.
- los trabajadores deberán estar informados de los puntos y zonas que pueden revestir peligro de incendio en la obra, y de las medidas de protección existentes en la misma, para que puedan eventualmente hacer uso de ellas, así como la posibilidad de dar el aviso correspondiente a los servicios públicos de extinción de incendios.

Todas estas medidas han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en la fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos hasta la llegada de los bomberos, los cuales, en todos los casos, serán avisados inmediatamente.

1.2.4 Maquinaria

1.2.4.1 Maquinaria de transporte

a) Camión basculante para carga de escombros o transporte de materiales

Medidas básicas de seguridad

- la caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha
- al realizar cualquier movimiento, se hará con precaución, auxiliado por las señales de un operario de la obra
- se respetarán todas las normas del código de la circulación y la señalización de obra
- si por cualquier circunstancia se tuviera que parar en una rampa, el vehículo quedará frenado y calzado con topes
- las maniobras, se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra
- la velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno
- no permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éste las maniobras
- si el camión dispone de visera, el conductor permanecerá en la cabina mientras se procede a la carga; si no tiene visera, abandonará la cabina antes de que comience la carga. Antes de moverse de la zona de descarga la caja del camión estará bajada totalmente. No se accionará el elevador de la caja del camión, en la zona de vertido, hasta la total parada de éste.
- estará prohibida la permanencia de personas en la caja o tolva. Antes de dar marcha atrás, **se** comprobará que la zona está despejada y que las luces del chivato acústico entran en funcionamiento.

b) Camión hormigonera

Se recuerdan las medidas de seguridad para el caso en que el hormigón a utilizar en obra provenga de central. Desde él se realizará la puesta en obra mediante recipientes adecuados para el vertido.

Sistemas de seguridad

Tolva de carga: consiste en una pieza en forma de embudo que está situada en la parte trasera superior del camión. Una tolva de dimensiones adecuadas evitará la proyección de partículas de hormigón sobre elementos y personas próximas al camión durante el proceso de carga de la hormigonera. Se considera que las dimensiones deben ser 900 x 800 mm.

Escalera de acceso a la tolva: la escalera debe estar construida en un material sólido y a ser posible antideslizante. En la parte inferior de la escalera abatible se colocará un seguro para evitar balanceos, que se fijará a la propia escalera cuando esté plegada y al camión cuando esté desplegada. Así mismo debe tener una plataforma en la parte superior, para que el operario se sitúe a observar el estado de la tolva de carga y

efectuar trabajos de limpieza, dotada de un aro quitamiedos a 90 cms de altura sobre ella. La plataforma ha de tener unas dimensiones aproximadas de 400x500 mm y ser de material consistente. Para evitar acumulación de suciedad deberá ser del tipo rejilla con un tamaño aproximado de sección libre máximo de 50 cms de lado. La escalera sólo se debe utilizar para trabajos de conservación, limpieza e inspección, por un solo operario y colocando los seguros tanto antes de subir como después de recogida la parte abatible de la misma. Sólo se debe utilizar estando el vehículo parado. Los elementos para subir o bajar han de ser antideslizantes. Los asientos deben estar contruidos de forma que absorban en medida suficiente las vibraciones, tener respaldo y un apoyo para los pies y ser cómodos.

Equipo de emergencia: los camiones deben llevar los siguientes equipos: un botiquín de primeros auxilios, un extintor de incendios de nieve carbónica o componentes halogenados con una capacidad mínima de 5 kg., herramientas esenciales para reparaciones de carreteras, lámparas de repuesto, luces intermitentes, reflectores, etc.

Medidas básicas de seguridad

- cuando un camión circula por el lugar de trabajo es indispensable dedicar un operario para que vigile que la ruta del vehículo esté libre antes de que éste se ponga en marcha hacia delante y sobre todo hacia atrás.
- en la lubricación de resortes mediante vaporización o atomización, el trabajador permanecerá alejado del chorro de lubricación, que se sedimenta con rapidez, procurando en todo momento no dirigirlo a otras personas.
- cuando se haya fraguado el hormigón de una cuba por cualquier razón, el operario que maneje el martillo neumático deberá utilizar cascos de protección auditiva de forma que el nivel máximo acústico sea de 80 db.
- para la elevación de cargas se utilizarán recipientes adecuados. Nunca se empleará la carretilla común, pues existe grave peligro de desprendimiento o vuelco del material transportado si sus brazos golpean los forjados.
- durante el desplazamiento del camión, ninguna persona deberá: ir de pie o sentado en lugar peligroso, pasar de un vehículo a otro, aplicar calzos a las ruedas.

1.2.4.2 Maquinaria de elevación

a) Maquinillo

Riesgos más frecuentes

- caídas de la propia máquina por: carga excesiva, inexistencia de limitador de recorrido, deficiente anclaje a la plataforma de trabajo, atrapamiento ocasionado por el tambor de arrollamiento del cable, pérdida de estabilidad del torno.
- caídas en altura de la carga en las operaciones de subida y bajada por: basculamiento de la plataforma, golpes de aquélla durante la elevación, deslizamiento o rotura del cable, mala colocación de la carga.
- caídas en altura del operador, por ausencia de protección (sujeción incorrecta o ausencia del cinturón de seguridad), recogida inadecuada de la carga o mala visibilidad del operario.

- descargas eléctricas por: contacto directo con el cable de alimentación en tensión en los casos en que se utilice como energía motriz la eléctrica.
- el fallo del trinquete puede ocasionar el giro hacia atrás del manubrio, golpeando al operador al perder éste el control cuando está moviendo la carga.

Normas básicas de seguridad

- antes de comenzar el trabajo, se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, así como el cable de suspensión de cargas, y de las eslingas a utilizar. La unión del cable o cuerda al cilindro resistirá al menos el triple de carga admisible.
- estará prohibido circular o situarse bajo la carga suspendida, estando acotada la zona de carga
- estará provisto de un dispositivo de seguridad que permita la inmovilización instantánea
- los movimientos simultáneos de elevación y descenso estarán prohibidos
- estará prohibido arrastrar cargas por el suelo; hacer tracción oblicua de las mismas; dejar cargas suspendidas con la máquina parada o intentar elevar cargas sujetas al suelo o a algún otro punto
- cualquier operación de mantenimiento se hará con la máquina parada
- el anclaje del maquinillo se realizará mediante abrazaderas metálicas a puntos sólidos del forjado, a través de sus patas laterales y trasera. El arriostamiento nunca se hará con bidones llenos de arena u otro material. Se comprobará periódicamente para prevenir las deformaciones que pudiera sufrir
- se comprobará la existencia del limitador de recorrido que impida el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma
- será visible claramente un cartel que indique el peso máximo a elevar, no sobrepasándolo en ningún momento
- el radio de la manivela no debe superar los 45 cms, las empuñaduras estarán provistas de manguitos libres con virolas de retención en buen estado, las uniones deben ser sólidas y seguras.
- se usarán recipientes adecuados para el acopio de cargas, apilándose ésta correctamente
- el gancho de elevación dispondrá de cierre de seguridad

Protecciones personales

- casco homologado de seguridad
- botas de agua
- gafas antipolvo, si es necesario
- guantes de cuero

- cinturón de seguridad en todo momento, anclado a un punto sólido, pero en ningún caso a la propia máquina

Protecciones colectivas

- el gancho de suspensión de carga, con cierre de seguridad, estará en buen estado
- el cable de alimentación, desde el cuadro secundario, estará en perfecto estado de conservación
- además de las barandilla con que cuenta la máquina, se instalarán barandillas que cumplan las mismas condiciones que para el resto de los huecos
- el motor y los órganos de transmisión estarán correctamente protegidos
- la carga estará colocada adecuadamente, sin que pueda dar lugar a basculamientos
- al término de la jornada de trabajo, se pondrán los mandos a cero, no se dejarán cargas suspendidas y se desconectará la corriente eléctrica en el cuadro secundario

1.2.4.3 Maquinaria auxiliar

a) Cortadora de material cerámico

Riesgos más frecuentes

- proyección de partículas y polvo
- descarga eléctrica
- rotura del disco
- cortes y amputaciones

Normas básicas de seguridad

- normas claras de uso para el personal que maneje la máquina
- carteles indicativos de los riesgos principales de la máquina
- la máquina tendrá en todo momento colocada la protección del disco y de la transmisión
- antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco; si éste estuviera gastado o resquebrajado se procedería a su inmediata sustitución
- la pieza a cortar no deberá presionar contra el disco, de forma que pueda bloquear éste. Asimismo, la pieza no presionará el disco en oblicuo o por el lateral
- conexión a tierra de la máquina
- situación de la máquina de tal modo que la proyección de partículas y la evacuación de polvo no sea perjudicial para el resto de sus compañeros

Protecciones personales

- casco homologado
- guantes de cuero
- mascarilla con filtro y gafas antipartículas

Protecciones colectivas

- la máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, si no es del tipo de corte de chorro bajo agua
- conservación adecuada de la alimentación eléctrica

b) Vibrador

Riesgos más frecuentes

- descargas eléctricas
- caídas en altura
- salpicaduras de lechada en los ojos

Normas básicas de seguridad

- la operación de vibrado se realizará siempre desde una posición estable
- la manguera de alimentación desde el cuarto eléctrico estará protegida, si discurre por zonas de paso

Protecciones personales

- casco homologado
- botas de goma
- guantes dieléctricos
- gafas para protección contra las salpicaduras

Protecciones colectivas

- la máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, si no es del tipo de corte de chorro bajo agua
- conservación adecuada de la alimentación eléctrica

c) Sierra circular

Riesgos más frecuentes

- cortes y amputaciones en extremidades superiores
- descargas eléctricas
- rotura del disco
- proyección de partículas
- incendios

Normas básicas de seguridad

- normas claras de uso para el personal que la maneje
- el disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles
- se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste
- la zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, en evitación de incendios
- se evitará la presencia de clavos al cortar
- protección de elementos móviles
- prohibición de realizar ciertos trabajos peligrosos (cuñas, por ejemplo)
- conexión a tierra de la máquina

Protecciones personales

- casco homologado de seguridad
- guantes de cuero
- gafas de protección contra la proyección de partículas de madera
- calzado con plantilla anticlavo

Protecciones colectivas

- zona acotada para la máquina, instalada en lugar de libre circulación
- extintor manual de polvo químico antibrasa, junto al puesto de trabajo
- carteles indicativos sobre el “uso de los empujadores”
- carteles indicativos sobre el “uso de gafas antipartículas”

d) Amasadora

Riesgos más frecuentes

- descargas eléctricas
- atrapamientos por órganos móviles

- vuelcos y atropellos al cambiarla de emplazamiento

Normas básicas de seguridad

- la máquina estará situada en superficie llana y consistente
- las partes móviles y de transmisión, estarán protegidas con carcasa
- bajo ningún concepto se introducirá el brazo en el tambor, cuando funcione la máquina

Protecciones personales

- casco homologado de seguridad
- mono de trabajo
- guantes de goma
- botas de goma y mascarilla antipolvo

Protecciones colectivas

- zona de trabajo claramente delimitada
- correcta conservación de la alimentación eléctrica

1.2.4.4 Herramientas manuales

En este grupo incluimos las siguientes: taladro, percutor, martillo rotativo, pistola clavadora, lijadora, disco radial, máquina de cortar baldosas y azulejos y rozadora

Riesgos más frecuentes

- descargas eléctricas
- proyección de partículas
- caídas de altura
- ambiente ruidoso
- generación de polvo
- explosiones e incendios
- cortes en extremidades

Normas básicas de seguridad

- todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad

- el personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso
- las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante
- estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo
- la desconexión de las herramientas no se hará con un tirón brusco
- no se usará una herramienta eléctrica sin enchufe; si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa
- los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable

Protecciones personales

- casco homologado de seguridad
- guantes de cuero
- proyecciones auditivas y oculares en el empleo de la pistola clavadora
- cinturón de seguridad para trabajos en altura

Protecciones colectivas

- zonas de trabajo limpias y ordenadas
- las mangueras de alimentación a herramientas estarán en buen uso
- los huecos estarán protegidos con barandillas

1.2.5 Medios auxiliares

a) Descripción de los mismos

Los medios auxiliares a emplear serán los siguientes:

Andamios de servicio, usados como elemento auxiliar (andamios de borriquetas o caballetes, escaleras), en los trabajos de albañilería, revestimientos, acabados e instalaciones, y en los trabajos de colocación de falsos techos

Andamios de borriquetas o caballetes, constituidos por un tablero horizontal de tres tablones, colocados sobre dos pies en forma de “V” invertida, sin arriostramientos.

Escaleras, empleadas en la obra por diferentes oficios, destacando dos tipos, aunque uno de ellos no sea un medio auxiliar propiamente dicho; pero por los problemas que plantean las escaleras fijas haremos referencia a ellas aquí:

- **Escaleras fijas**, constituidas por el peldañeado provisional a efectuar en las rampas de las escaleras del edificio, para comunicar dos plantas distintas.

- **Escaleras de mano**, que serán de dos tipos: metálicas y de madera; para trabajos en alturas pequeñas y de poco peso, y para acceder a algún lugar elevado sobre el nivel del suelo.

b) Riesgos más frecuentes

Andamios de borriquetas

- vuelcos por falta de anclajes o caídas del personal por no usar tres tablones como tablero horizontal

Escaleras fijas

- caídas del personal

Escaleras de mano

- caídas a niveles inferiores, debidas a la mala colocación de las mismas, rotura de alguno de los peldaños, deslizamiento de la base por excesiva inclinación o estar el suelo mojado
- golpes con la escalera al manejarla de forma incorrecta

c) Normas de seguridad

Generales para todos los tipos de andamios:

- no se depositarán pesos violentamente sobre los andamios
- no se acumulará demasiada carga, ni demasiadas personas en un mismo punto
- los andamiajes estarán libres de obstáculos, y no se realizarán movimientos violentos sobre ellos

Andamios de borriquetas o caballetes

- en las longitudes de más de 3 metros se emplearán 3 caballetes
- tendrán barandilla y rodapié cuando los trabajos se efectúen a una altura superior de 2 metros
- nunca se apoyará la plataforma de trabajo en otros elementos que no sean los propios caballetes o borriquetas

Escaleras de mano

- se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas
- estarán fuera de las zonas de paso
- los largueros serán de una sola pieza, con los peldaños ensamblados. No se deben utilizar escaleras a las que les falte un peldaño

- el apoyo inferior se realizará sobre superficies planas, llevando en el pie elementos que impidan el desplazamiento
- el apoyo superior se hará sobre elementos resistentes y planos
- los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas
- se prohibirá manejar en las escaleras pesos superiores a 2 kilos
- nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos
- las escaleras dobles o de tijera estarán provistas de cadenas o cables que impidan que éstas se abran al utilizarlas
- la inclinación de las escaleras será aproximadamente de 75 grados, que equivale a estar separadas de la vertical la cuarta parte de su longitud entre los apoyos
- fuera de servicio, las escaleras de madera deberán ser acopiadas al abrigo del sol y de la humedad
- cualquier reparación que sea preciso realizar en una escalera, la llevará a cabo un especialista

d) Protecciones personales

- casco de seguridad homologado, obligado para todos los trabajadores, dentro del recinto de las obras que se estén efectuando
- zapatos antideslizantes, dotados de una suela exterior que no sea lisa, es decir, con relieves que la hagan antideslizante
- cinturón portaherramientas en todos los trabajos de altura, para evitar la caída de herramientas. Consiste en cinturón especial de cuero, con una serie de compartimentos adecuados a las herramientas de mano a usar.
- guantes de algodón o de cuero, obligados para los operarios que realicen el montaje y desmontaje de los andamios.

1.3 PREVENCIÓN DE RIESGOS DURANTE LOS TRABAJOS DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO

Los riesgos que se pueden presentar en estos trabajos son:

- caídas de los trabajadores que realicen las operaciones
- caídas de los materiales y herramientas
- caídas del propio andamio

Según lo anteriormente expuesto se pueden aplicar las siguientes medidas:

- se emplearán barandillas y parapetos resistentes con rodapiés al nivel del suelo, señalándose y limitándose las zonas de la reparación
- colocación de viseras o lonas como protección ante la caída de materiales
- las plataformas que van apoyadas en los andamios serán sólidas
- los andamios llevarán señalización de la carga permitida, anclándose éstos a elementos resistentes del edificio, tanto si son metálicos fijos como colgados

Todos los trabajos que se realicen a posteriori deberán ser realizados por casas convenientemente especializadas

Instalaciones en general

En los trabajos de mantenimiento de las instalaciones se presentan, al menos, alguno de estos riesgos:

- caídas a distinto nivel
- accidentes por empleo de productos tóxicos
- electrocuciones
- atrapamientos
- explosiones
- incendios

Sería deseable que el instalador tuviera acceso a los planos y esquemas de la instalación primitiva, donde estén reflejadas las modificaciones realizadas durante la ejecución de la obra.

Se procurará que todas las zonas de trabajo estén convenientemente iluminadas, natural o artificialmente.

Cuando se deba trabajar en la reparación de cualquier instalación se dejará la misma fuera de servicio y convenientemente señalizada, indicándose la presencia de personal trabajando.

En estos trabajos de reparación la atención del personal frente al riesgo disminuye, sobre todo si se compara con los trabajos del edificio en construcción, debiéndose efectuar por instaladores competentes y estando los trabajadores protegidos por los mismos elementos utilizados durante la ejecución del edificio, es decir, protecciones personales y colectivas.

Todos los trabajos efectuados en las instalaciones se harán acordes con la normativa legal en la materia que afecte a dicha instalación.

Red horizontal de saneamiento

a) Inflamaciones y explosiones

Causas

- existencia de cloacas con presencia de atmósfera ambiental con mezcla de vapores inflamables
- existencia de conducciones eléctricas para iluminación y fuerza desprotegidas
- existencia de conducciones para iluminación de vías públicas y de sistemas para semáforos desprotegidas
- existencia de canalizaciones de vapor en las proximidades
- existencia de canalizaciones de hidrocarburos en las proximidades

Recomendaciones

Antes de iniciar los trabajos, el contratista encargado de los mismos debe informarse de la situación de las canalizaciones de agua, gas y electricidad, como instalaciones básicas o de cualquier otra de distinto tipo que afectase a la zona de trabajo.

Caso de encontrar canalizaciones de gas o electricidad se señalarán convenientemente y se protegerán con los medios adecuados.

Se establecerá un programa de trabajos claro que facilite un movimiento ordenado de los mismos; de personal, de medios auxiliares y materiales; es aconsejable entrar en contacto con el representante local de los servicios que pudieran verse afectados para decidir de común acuerdo las medidas de prevención que hay que adoptar.

Se establecerá una ventilación forzada que obligue a la evacuación de los vapores inflamables.

No se encenderán máquinas eléctricas, ni sistemas de iluminación, antes de tener constancia de que ha desaparecido el peligro.

En casos muy peligrosos se realizarán mediciones de la concentración de los vapores en el aire.

b) Intoxicaciones y contaminaciones

Causas

- concentración de aguas residuales provenientes de la red de saneamiento horizontal a reparar o de otra próxima existente

Recomendaciones

Deberá contarse con servicios especializados en detección del agente contaminante y realizar una limpieza profunda del mismo antes de iniciar los trabajos de mantenimiento o reparación que resulten necesarios.

c) Hundimientos y atrapamientos

Causas

- desplomes del terreno por filtraciones producidas en la zona de saneamiento a reparar
- inadecuada instalación de las entibaciones o de los medios auxiliares necesarios para su reparación

Recomendaciones

Ante la posibilidad de que se produzcan atrapamientos del personal que trabaja en zonas subterráneas, se usarán las medidas de entibación en trabajos de mina convenientemente sancionadas por la práctica constructiva (avance en galerías estrechas, pozos, etc.), colocando protecciones cuajadas y convenientemente acodaladas; vigilando a diario la estructura resistente de la propia entibación para evitar que por movimientos incontrolados hubiera piezas que no trabajaran correctamente y se pudiera provocar la desestabilización del sistema de entibación.

Reparaciones

El no conocer qué elementos precisarán reparación, obliga a recurrir a lo que en general sucede en la práctica; las reparaciones que más frecuentemente aparecen son las relacionadas con las cubiertas, fachadas, acabados e instalaciones; por lo que, al igual que en el caso del mantenimiento, conservación y entretenimiento, remitimos al Estudio de Seguridad e Higiene en sus apartados correspondientes, para el análisis de riesgos más frecuentes y las medidas correctoras que corresponden.

Ha de tenerse además en cuenta la presencia de un riesgo añadido que es el encontrarse el edificio habitado, por lo que las zonas afectadas por obras deberán señalarse y acotarse convenientemente mediante tabiques provisionales o vallas.

Así mismo, cuando se realicen operaciones en instalaciones, los cuadros de mando y maniobra estarán señalados con cartel que advierta que se encuentran en reparación.

Por lo que se refiere a la reparación de las instalaciones, se tendrán en cuenta, además, los siguientes aspectos:

Instalación eléctrica

a) Caídas a distinto nivel

Causas

- contactos directos en el mantenimiento o reparación de la instalación
- falta de señalización

Recomendaciones

- los trabajos serán realizados por un instalador autorizado

Instalaciones de agua caliente y climatización

a) Golpes y caídas

Causas

- falta de iluminación natural o artificial

b) Explosiones e incendios

Causas

- comprobaciones de estanqueidad con llama
- falta de señalización y advertencia de estarse efectuando trabajos en la propia instalación
- uso inadecuado de sopletes y soldadores

c) Cortes en las manos

Causas

- uso de objetos cortantes de forma inadecuada

d) Radiaciones infrarrojas y ultravioletas

Causas

- ausencia de elementos de protección personal en las soldaduras

e) Contactos eléctricos directos

Causas

- falta de aislamiento o ausencia de puesta a tierra de la instalación a reparar

Recomendaciones

- realizarán los trabajos empresas con calificación de “Empresa de Mantenimiento y Reparación” concedida por el Ministerio de Industria y Energía

Instalación de planta generadora de frío

La empresa de mantenimiento tendrá el título de “Conservador Reparador Frigorista”, según se prescribe en el Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones frigoríficas.

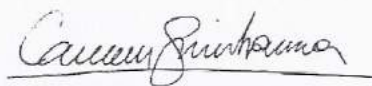
Instalaciones de transporte (ascensores, plataformas, escaleras mecánicas, etc.)

Estos servicios de entretenimiento y conservación se contratarán, en su caso, con empresa conservadora autorizada por el Ministerio de Industria y Energía.

Para la realización de obras, la propiedad encargará el correspondiente proyecto que las defina, y en el que se indiquen los riesgos y las medidas correctivas correspondientes.

Asimismo, la propiedad encargará el mantenimiento del edificio según el plan que preferiblemente haya sido redactado por un técnico y obtendrá las correspondientes licencias para llevar a cabo las obras y operaciones que han de realizarse.

Madrid, octubre 2016



Fdo: Carmen Quintana Calamita
Arquitecta técnica. Colegiada nº 7715



SUPERVISIÓN DE PROYECTOS,
OBRAS E INSTALACIONES
VISADO.

Madrid, 22-3-17
El Jefe de Área de Supervisión de Proyectos
SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA
CONSEJERÍA DE POLÍTICAS SOCIALES Y FAMILIA

2. PLANOS



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA:

OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO

C/ MELÉNDEZ VALDÉS, Nº 35 (MADRID)

PLANO:

PLANO DE SITUACIÓN

AUTOR:

Carmen Quintana Calamita

FECHA:

Octubre 2016

Nº:

01

ESCALA:

1:500



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA:

OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO

C/ MELÉNDEZ VALDÉS, Nº 35 (MADRID)

PLANO:

PLANO DE SITUACIÓN

Carmen Quintana Calamita

Madrid,

El Jefe de Área de Supervisión de Proyectos
SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA
CONSEJERÍA DE POLÍTICAS SOCIALES Y FAMILIA

Nº:

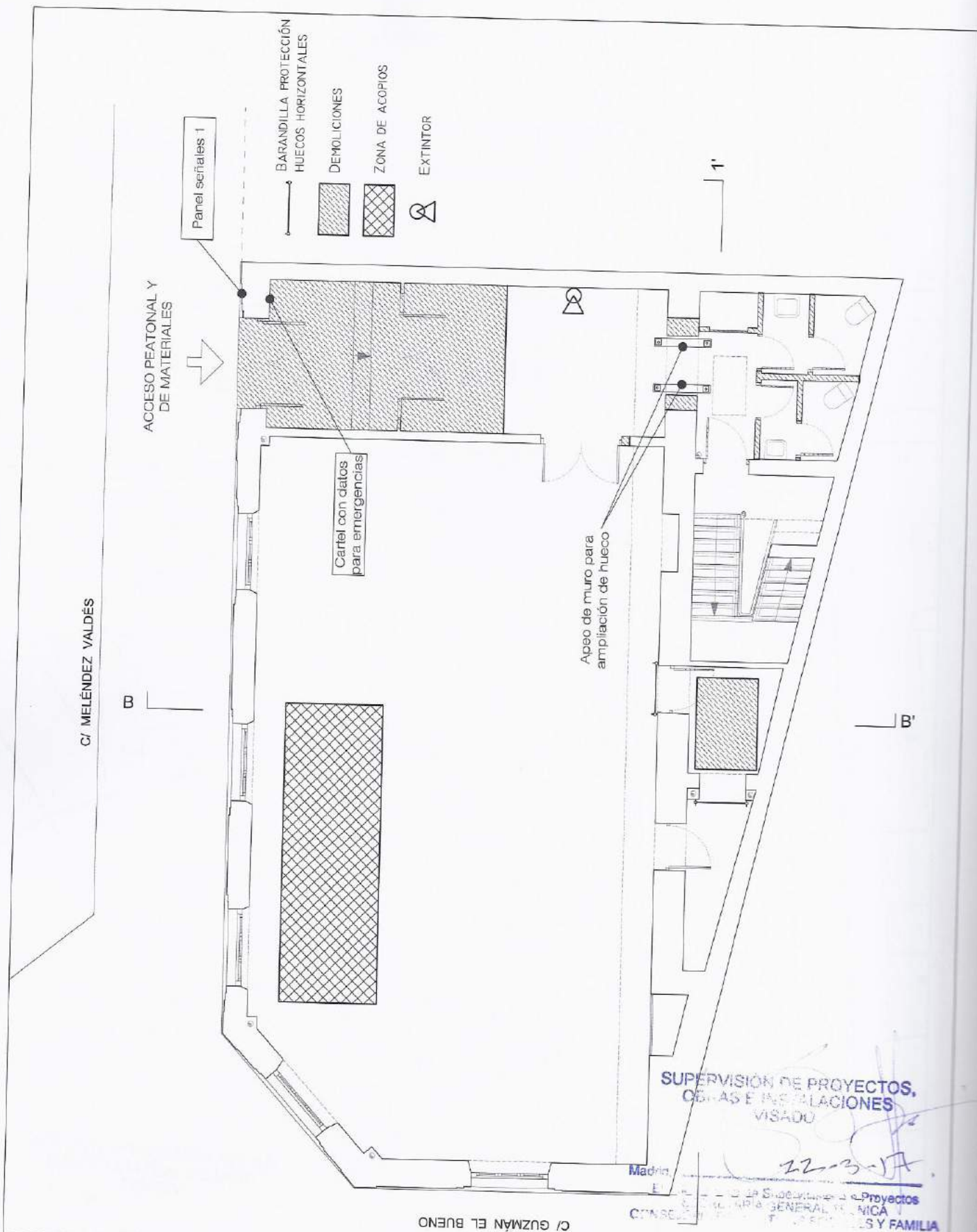
01

FECHA:

Octubre 2016

ESCALA:

1:500



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA:
OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO
 C/ MELÉNDEZ VALDÉS, Nº 35 (MADRID)

PLANO:

ESTADO ACTUAL - PLANTA BAJA

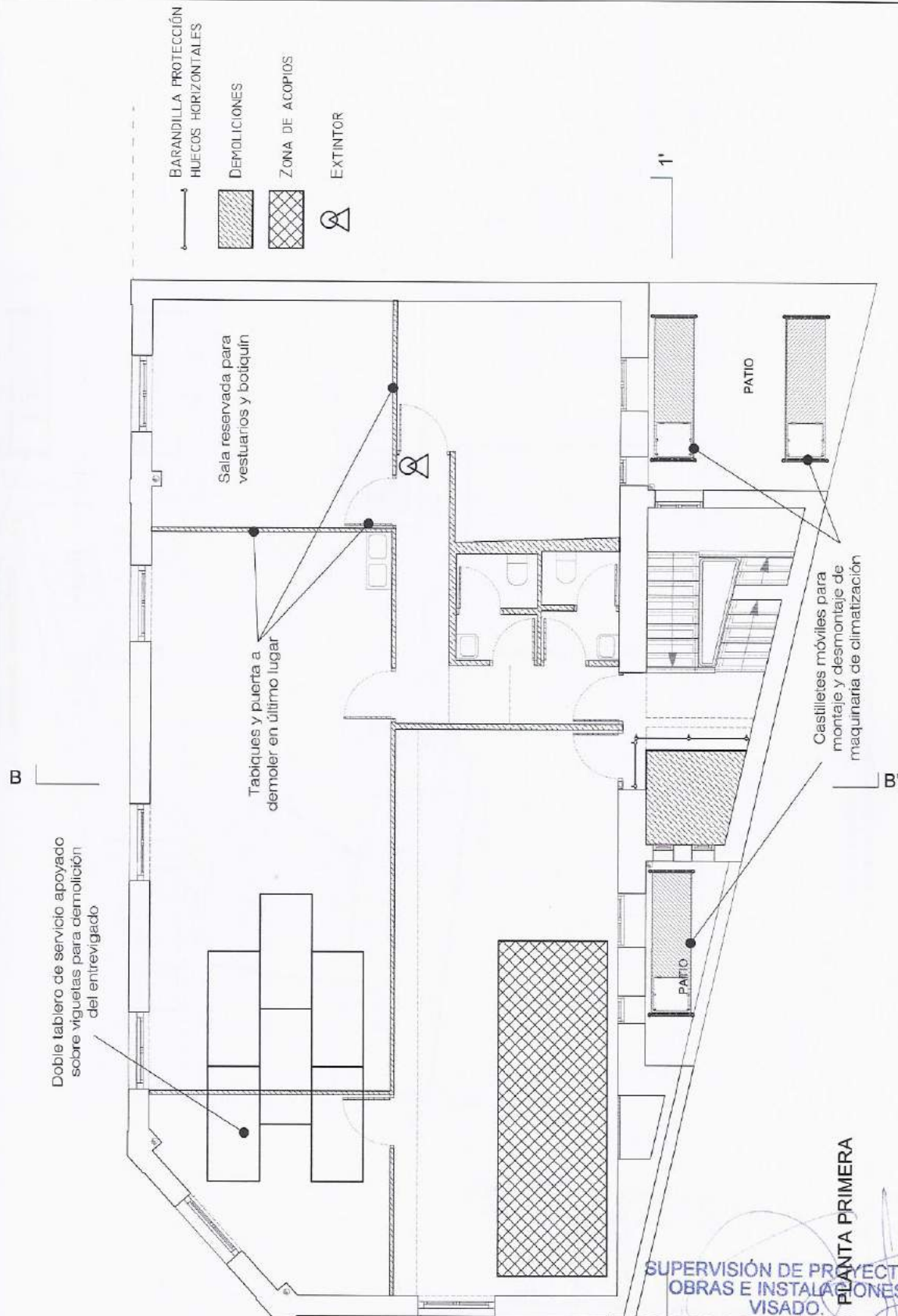
AUTOR:
Carmen Quintana Calamita

FECHA:
Octubre 2016

Nº:
02

ESCALA:
1:100

NOTA: todas las andamiadas se levantarán con módulos de andamio tipo europeo, llevarán red de protección en toda la superficie exterior y tendrán una altura tal que supere en al menos un metro la cota de trabajo.



PLANTA PRIMERA
SUPERVISIÓN DE PROYECTOS, OBRAS E INSTALACIONES VISADO.

Madrid, 22-3-17.
 El Jefe de Área de Supervisión de Proyectos
 SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA
 CONSEJERÍA DE POLÍTICAS SOCIALES Y FAMILIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA:

OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO
C/ MELÉNDEZ VALDÉS, Nº 35 (MADRID)

PLANO:

ESTADO ACTUAL - PLANTA PRIMERA

AUTOR:
Carmen Quintana Calamita

FECHA:
Octubre 2016

Nº:

03

ESCALA:
1:100

NOTA: todas las andamiatas se levantarán con módulos de andamio tipo europeo, llevarán red de protección en toda la superficie exterior y tendrán una altura tal que supere en al menos un metro la cota de trabajo.

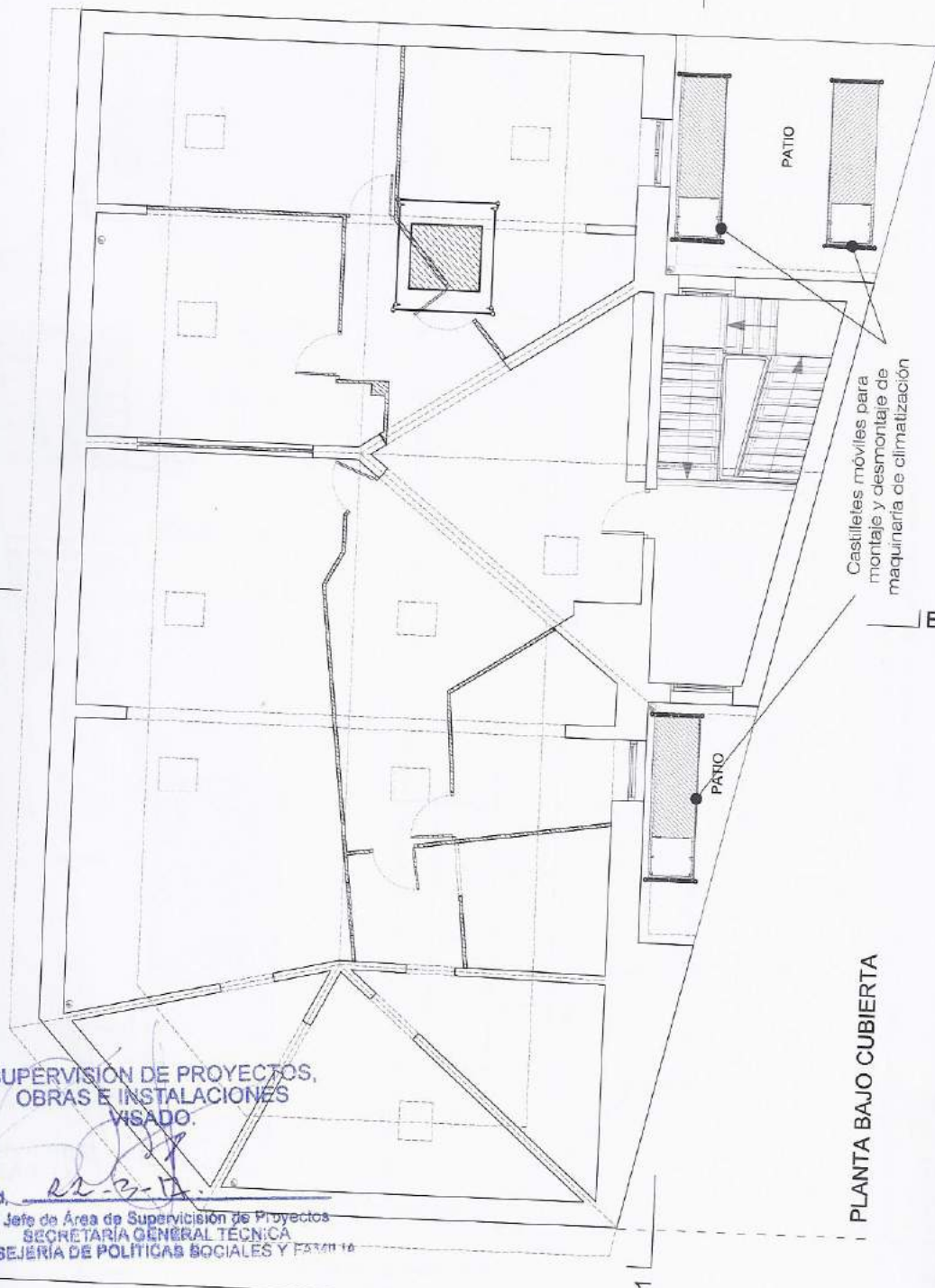
B

SUPERVISIÓN DE PROYECTOS,
OBRAS E INSTALACIONES
VISADO.

Madrid, 22-3-16

El Jefe de Área de Supervisión de Proyectos
SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA
CONSEJERÍA DE POLÍTICAS SOCIALES Y FAMILIA

BARANDILLA PROTECCIÓN
HUECOS HORIZONTALES
DEMOLICIONES
ZONA DE ACOPIOS
EXTINTOR



PLANTA BAJO CUBIERTA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA:

OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO

C/ MELÉNDEZ VALDÉS, Nº 35 (MADRID)

PLANO:

ESTADO ACTUAL - PLANTA BAJOCUBIERTA

AUTOR:

Carmen Quintana Calamita

FECHA:

Octubre 2016

Nº:

04

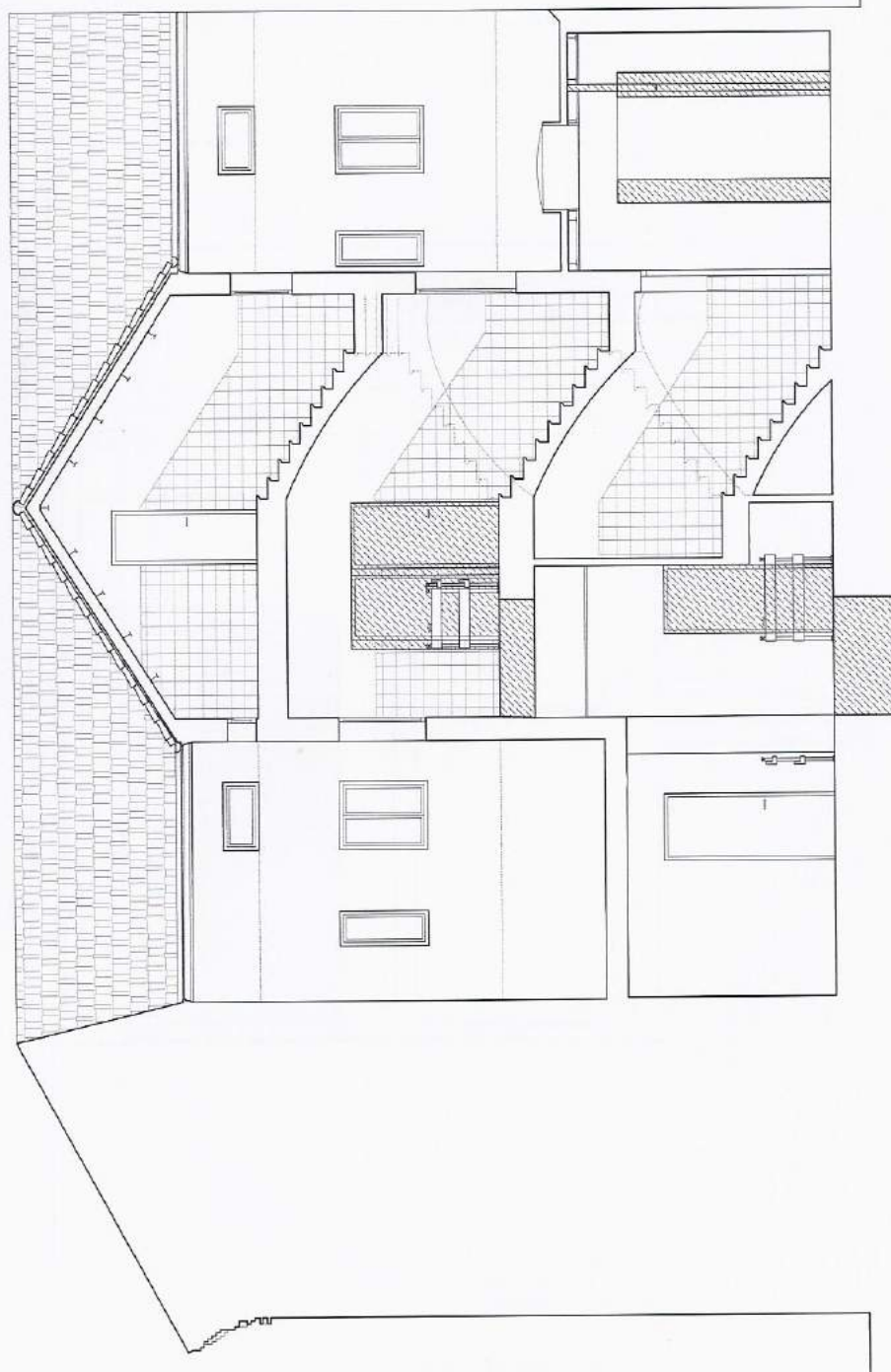
ESCALA:

1:100

22-3-17

Madrid,

El Jefe de Supervisión de Proyectos
SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA
CONSEJERÍA DE POLÍTICAS SOCIALES Y



SECCIÓN LONGITUDINAL 1-1'

BARANDILLA PROTECCIÓN
HUECOS HORIZONTALES
DEMOLICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA:

OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO
C/ MELÉNDEZ VALDÉS, Nº 35 (MADRID)

PLANO:

ESTADO ACTUAL - SECCIÓN LONGITUDINAL 1-1'

AUTOR:

Carmen Quintana Calamita

FECHA:

Octubre 2016

Nº:

05

ESCALA:

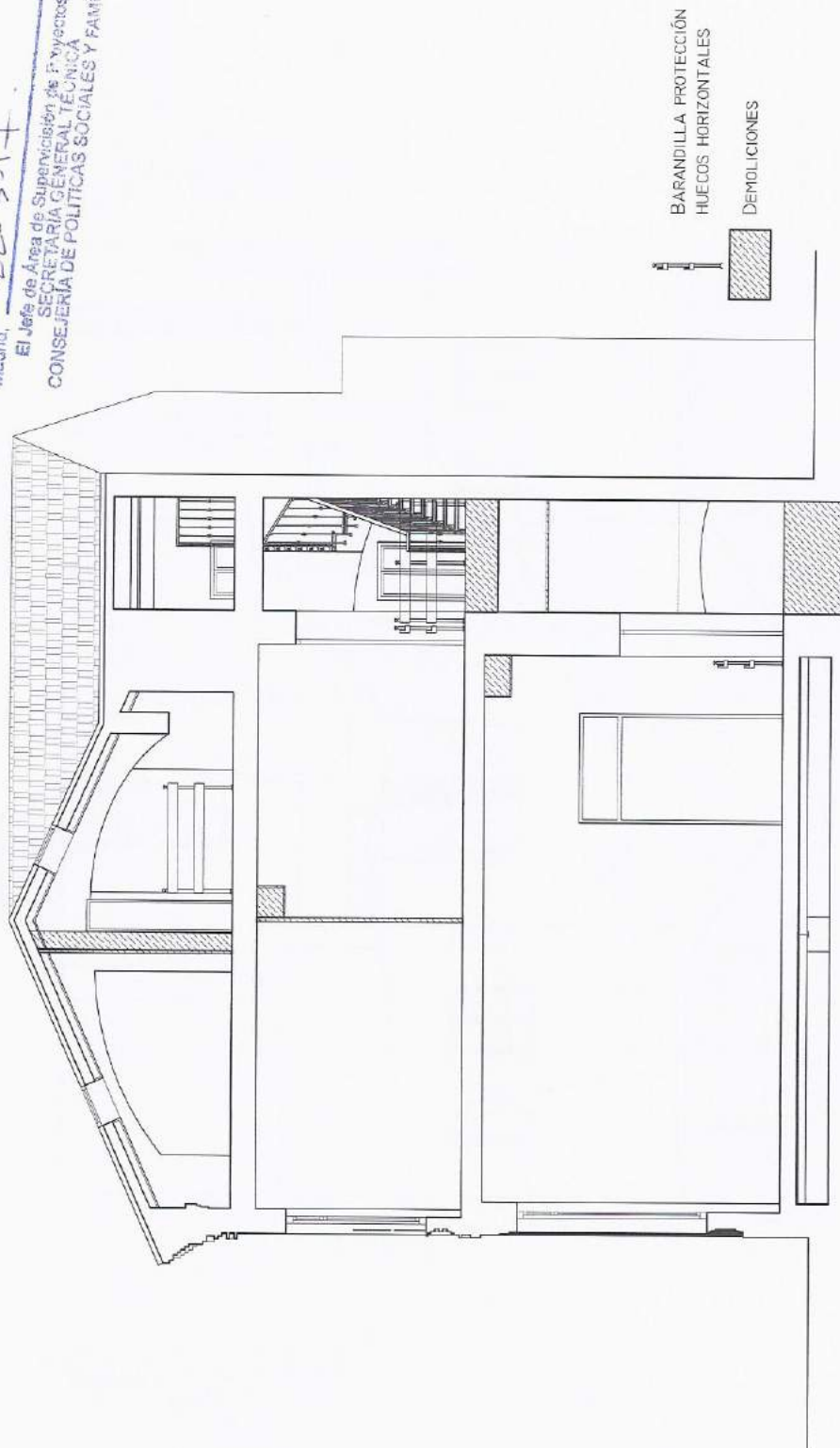
1:100

SUPERVISIÓN DE PROYECTOS
OBRAS E INSTALACIONES
VISADO

22-3-17

Madrid,

El Jefe de Área de Supervisión de Proyectos
SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA
CONSEJERÍA DE POLÍTICAS SOCIALES Y FAMILIA



SECCIÓN TRANSVERSAL B-B'

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA:

OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO
C/ MELÉNDEZ VALDÉS, Nº 35 (MADRID)

PLANO:

ESTADO ACTUAL - SECCIÓN TRANSVERSAL B-B'

Nº:

06

AUTOR:

Carmen Quintana Calamita

FECHA:

Octubre 2016

ESCALA:

1:100

C/ MELÉNDEZ VALDÉS

B

ACCESO PEATONAL Y DE MATERIALES

Panel señales 1

BARANDILLA PROTECCIÓN
HUECOS HORIZONTALES

DEMOLICIONES

ZONA DE ACOPIOS

EXTINTOR

Cartel con datos
para emergencias

1'

B'

SUPERVISIÓN DE PROYECTOS,
OBRAS E INSTALACIONES
VISADO

22-3-77

Madrid,
El Jefe del Área de Subvenciones,
SECRETARÍA GENERAL DE
CONSEJERÍA DE POLÍTICAS SOCIALES

C/ GUZMÁN EL BUENO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA:

OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO

C/ MELÉNDEZ VALDÉS, Nº 35 (MADRID)

PLANO:

ESTADO REFORMADO - PLANTA BAJA

AUTOR:

Carmen Quintana Calamita

FECHA:

Octubre 2016

Nº:

07

ESCALA:

1:100

NOTA: todas las andamias se levantarán con módulos de andamio tipo europeo, llevarán red de protección en toda la superficie exterior y tendrán una altura tal que supere en al menos un metro la cota de trabajo.

**SUPERVISIÓN DE PROYECTOS,
OBRAS E INSTALACIONES**
VISADO

Madrid, 22-3-17

El Jefe de Área de Supervisión de Proyectos
SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA
CONSEJERÍA DE POLÍTICAS SOCIALES Y FAMILIA

BARANDILLA PROTECCIÓN
HUECOS HORIZONTALES

DEMOLICIONES

ZONA DE ACOPIOS

EXTINTOR

B

Doble tablero de servicio apoyado
sobre viguetas para construcción
de nuevo entrevigado

Sala reservada para
vestuarios y botiquín

PATIO

Castilletes móviles para
montaje y desmontaje de
maquinaria de climatización

PLANTA PRIMERA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA:

OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO
C/ MELÉNDEZ VALDÉS, Nº 35 (MADRID)

PLANO:

ESTADO REFORMADO - PLANTA PRIMERA

AUTOR:

Carmen Quintana Calamita

FECHA:

Octubre 2016

Nº:

08

ESCALA:

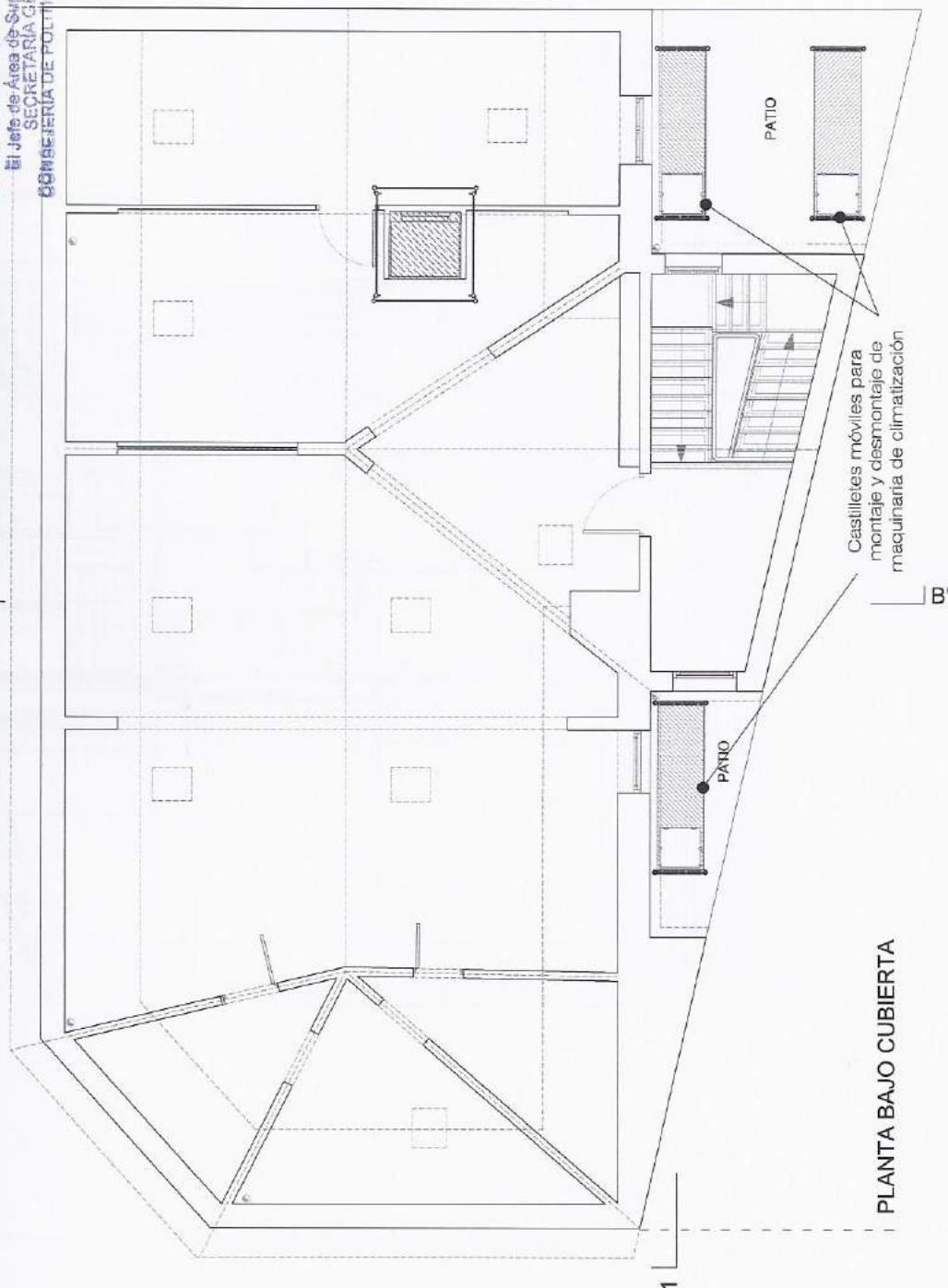
1:100

NOTA: todas las andamias se levantarán con módulos de andamio tipo europeo, llevarán red de protección en toda la superficie exterior y tendrán una altura tal que supere en al menos un metro la cota de trabajo.

**SUPERVISIÓN DE PROYECTOS,
OBRAS E INSTALACIONES
VISADO**

Madrid, 22-3-17
El Jefe de Área de Supervisión de Proyectos
SECRETARÍA GENERAL DE POLÍTICA Y FAMILIA

- BARANDILLA PROTECCIÓN
HUECOS HORIZONTALES
- DEMOLICIONES
- ZONA DE ACOPIOS
- EXTINTOR



PLANTA BAJO CUBIERTA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA:

OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO
C/ MELÉNDEZ VALDÉS, Nº 35 (MADRID)

PLANO:

ESTADO REFORMADO - PLANTA BAJOCUBIERTA

AUTOR:

Carmen Quintana Calamita

FECHA:

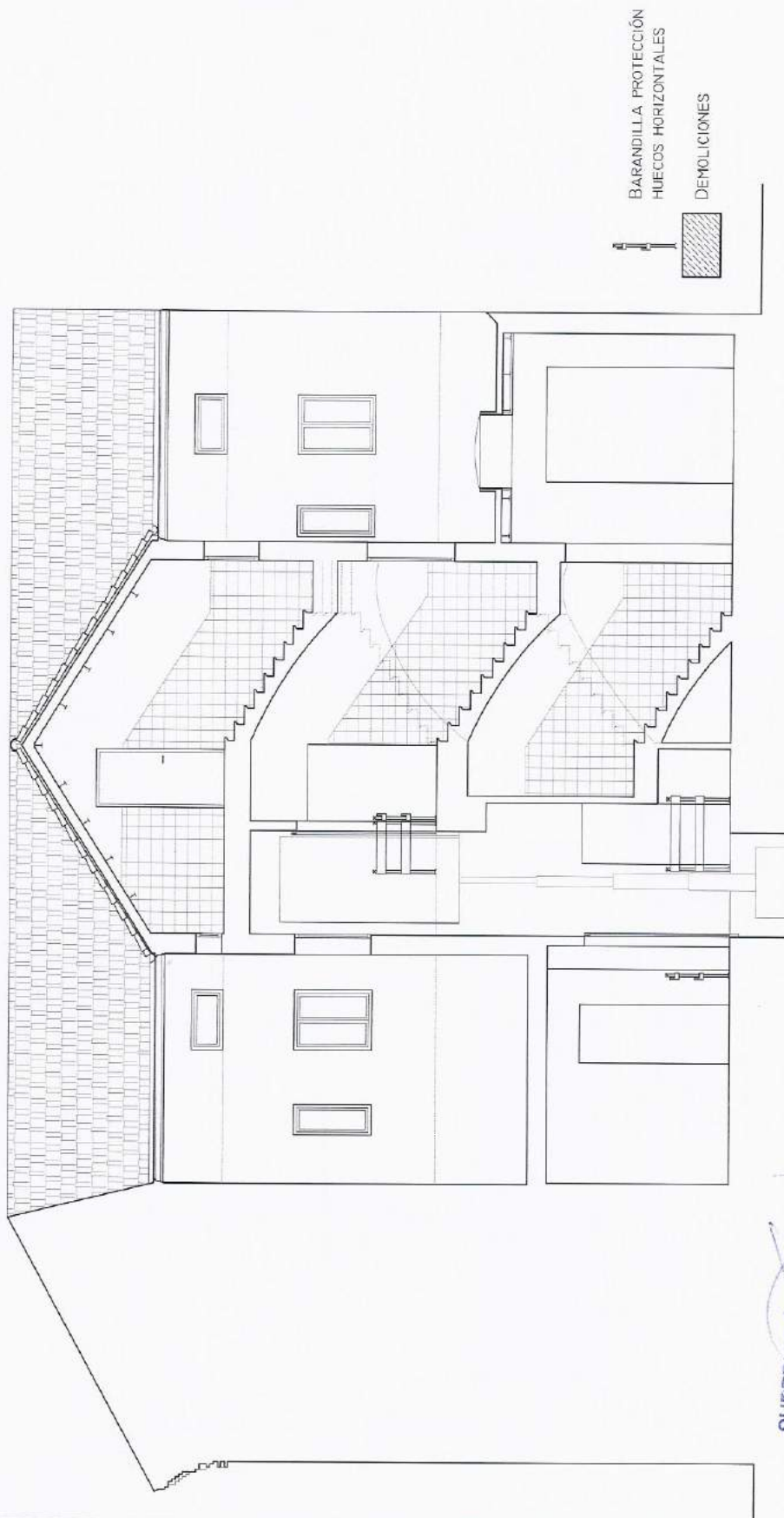
Octubre 2016

Nº:

09

ESCALA:

1:100



SUPERVISIÓN DE PROYECTO
OBRAS E INSTALACIONES
VISADO

Madrid, 22-3-17.
El Jefe de Área de Supervisión de P. y O.
SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA
CONSEJERÍA DE POLÍTICAS SOCIALES Y FAMILIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA:

OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO
C/ MELÉNDEZ VALDÉS, Nº 35 (MADRID)

PLANO:

ESTADO ACTUAL - SECCIÓN LONGITUDINAL 1-1'

AUTOR:

Carmen Quintana Calamita

FECHA:

Octubre 2016

Nº:

10

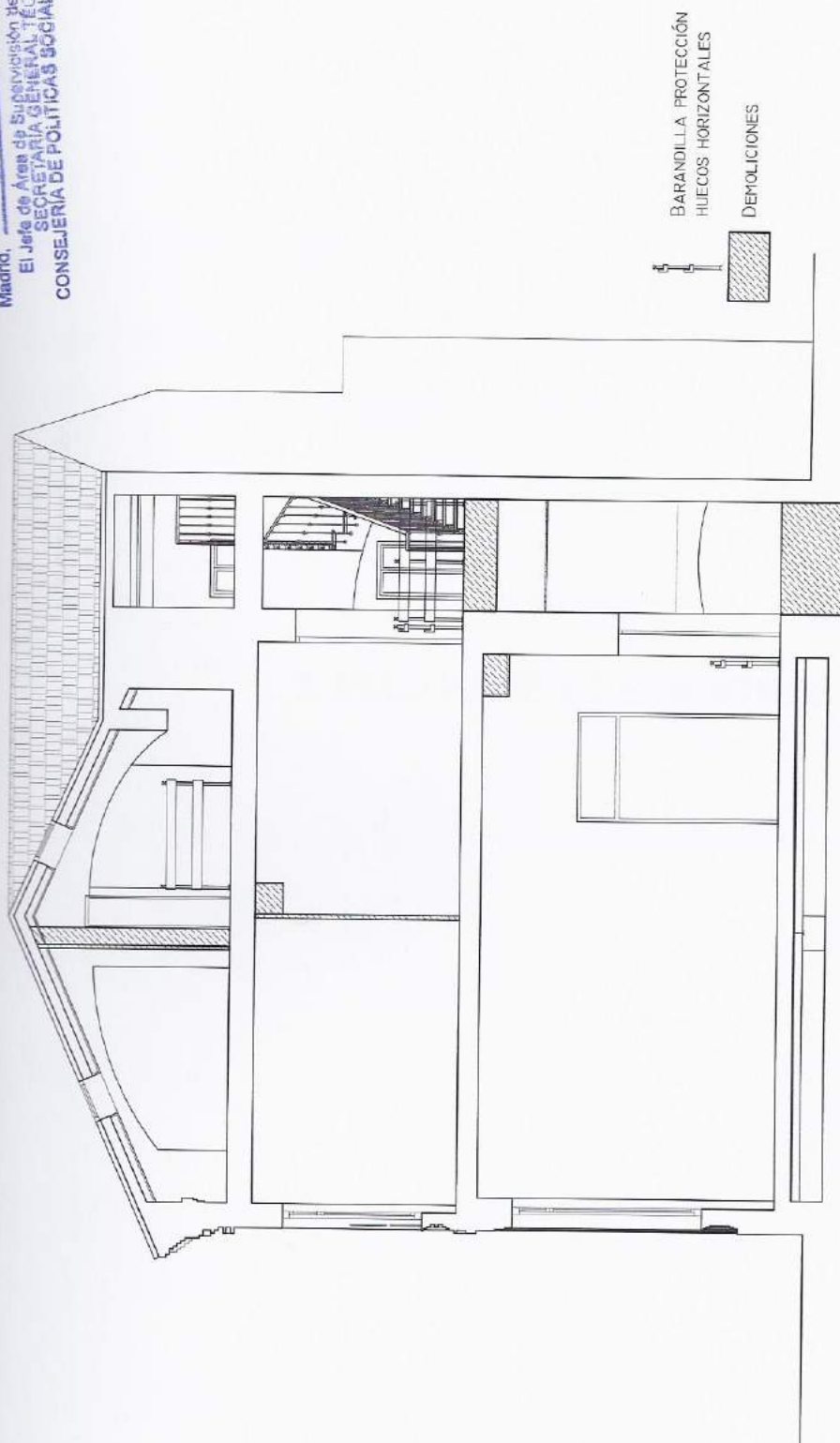
ESCALA:

1:100

SUPERVISIÓN DE PROYECTOS,
OBRAS E INSTALACIONES
VISADO

Madrid, 22-3-2016

El Jefe de Supervisión de Proyectos
SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA
CONSEJERÍA DE POLÍTICAS SOCIALES Y FAMILIA



SECCIÓN TRANSVERSAL B-B'

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA:

OBRAS DE ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO

C/ MELÉNDEZ VALDÉS, Nº 35 (MADRID)

PLANO:

ESTADO REFORMADO - SECCIÓN TRANSVERSAL B-B'

AUTOR:

Carmen Quintana Calamita

FECHA:

Octubre 2016

Nº:

11

ESCALA:

1:100

3. PLIEGO DE CONDICIONES

INDICE

3. PLIEGO DE CONDICIONES

3.1 NORMATIVA GENERAL DE APLICACION

3.2 OBLIGACION DE LAS PARTES IMPLICADAS

3.3 COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD

3.4 INDICES DE CONTROL

3.5 PARTES DE INCIDENCIAS Y DEFICIENCIAS

3.6 ESTADISTICAS

3.7 SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE
CONSTRUCCION Y MONTAJE

3.8 NORMAS PARA CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE
SEGURIDAD

3. PLIEGO DE CONDICIONES

3.1. NORMATIVA GENERAL DE APLICACION

La ejecución de la obra, objeto del Estudio de Seguridad y Salud, estará regulada por la normativa de obligada aplicación que a continuación se cita, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas.

1) Prevención de Riesgos Laborales

a) GENERAL:

- [Ley 31/1995, de 8 de Noviembre](#), de Prevención de Riesgos Laborales (L.P.R.L.).
- [R.D. 39/1997, de 17 de Enero](#), por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (modificado por [R.D. 780/1998, de 30 de Abril](#), por el que se modifica el R.D. 39/1997, por [R.D. 688/2005, de 10 de Junio](#), por el que se regula el régimen de funcionamiento de las Mutuas de A.T. y EE.PP. de la S.S. como Servicio de Prevención Ajeno, por el [R.D. 604/2006, de 19 de Mayo](#), por el [R.D. 298/2009, de 6 de Marzo](#), por el [R.D. 337/2010, de 19 de Marzo](#) y por la [Orden TIN/2504/2010, de 20 de Septiembre](#), por la que se desarrolla el R.D. 39/1997, de 17 de Enero, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas ([corrección de errores BOE 22/10/2010](#) y [BOE 18/11/2010](#)).
- [Ley 54/2003, de 12 de Diciembre](#), de reforma del marco normativo de Prevención de Riesgos Laborales.
- [R.D. 171/2004, de 30 de Enero](#), por el que se desarrolla el artículo 24 de la L.P.R.L., en materia de coordinación de actividades empresariales ([corrección de errores BOE 10/03/2004](#)).
- [Ley 25/2009, de 22 de Diciembre](#), de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- [Ley 17/2009, de 23 de Noviembre](#), sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (modificada por Ley 25/2009, de 22 de Diciembre, (Art.- 7 Dos – Comunicación apertura centro de trabajo. Construcción).
- [R.D. 560/2010, de 7 de Mayo](#), 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.
- [Orden TIN/1071/2010, de 27 de Abril](#), sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.
- [Ley 14/2013, de 27 de Septiembre](#), de apoyo a los emprendedores y su internacionalización (que modifica el artículo 30.5 de la LPRL, reflejando la posibilidad de que el empresario asuma la PRL en empresas de hasta 25 trabajadores, siempre que tenga un único centro de trabajo).

b) EN LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO:

- [Instrucción 1098 de 26 de Febrero de 1996](#), de la Secretaría de Estado para la Administración Pública, por la que se dictan normas para la aplicación en la Administración del Estado de la L.P.R.L.
- [R.D. 1488/1998, de 10 de Julio](#), de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado.
- [Resolución de 23 de Julio de 1998](#), de la Secretaría de Estado para la Administración Pública, por la que se ordena la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 10 de Julio de 1998, por el que se aprueba el Acuerdo Administración-Sindicatos de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado.
- [Resolución de 17 de Febrero de 2004](#), de la Secretaría de Estado para la Administración Pública, por la que se aprueba y dispone la publicación del modelo de Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales para la Administración General del Estado.
- [Orden APU/3554/2005, de 7 de Noviembre](#), por la que se regula el procedimiento para el reconocimiento de los derechos derivados de enfermedad profesional y de accidente en acto de servicio en el ámbito del mutualismo administrativo gestionado por MUFACE.
- [R.D. 67/2010, de 29 de Enero](#), de adaptación de la legislación de Prevención de Riesgos Laborales a la Administración General del Estado (modificado por el [R.D. 1084/2014, de 19 de Diciembre](#)).
- [Orden PRE/1744/2010, de 30 de Junio](#), por la que se regula el procedimiento de reconocimiento, control y seguimiento de las situaciones de incapacidad temporal, riesgo durante el embarazo y riesgo durante la lactancia natural en el Régimen Especial de la Seguridad Social de los Funcionarios Civiles del Estado
- [Resolución de 15 de Noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas](#), por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la P.R.L. en la Administración General del Estado.

c) OTROS:

- [CONSTITUCIÓN ESPAÑOLA](#).
- [Ley Orgánica 11/1985, de 2 de Agosto](#), de Libertad Sindical.
- [Ley 14/1986, de 25 de Abril](#), General de Sanidad.
- [Ley 30/1992, de 26 de Noviembre](#), de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.
- [Ley 4/1999, de 13 de Enero](#), de modificación de la [Ley 30/1992, de 26 de Noviembre](#).
- [R.D. Legislativo 1/1994](#), de 20 de Junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social (modificado por la [Ley 35/2014, de 26 de Diciembre](#), en relación con el régimen jurídico de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social).
- [Ley Orgánica, 10/1995, de 23 de Noviembre](#), del Código Penal (Arts: 147, 149, 150, 152, 316, 317, 318 y 621).
- [Código Civil](#) (Arts: 1101, 1104, 1258 y 1902).

- [R.D.Legislativo 1/1995, de 24 de Marzo](#), por el que se aprueba la Ley del Estatuto de los Trabajadores y sus modificaciones y desarrollos posteriores.
- [Ley Orgánica 15/1999, de 13 de Diciembre](#), de Protección de Datos de carácter Personal.
- [Ley 39/1999, de 5 de Noviembre](#), para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras.
- [R.D. Legislativo 2/2000, de 16 de Junio](#), por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (modificado por [Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de Noviembre](#), por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público).
- [R.D. Legislativo 4/2000, de 23 de Junio](#), por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre seguridad social de los funcionarios civiles del estado.
- [R.D. 1273/2003, de 10 de Octubre](#), por el que se regula la cobertura de las contingencias profesionales de los trabajadores incluidos en el Régimen Especial de la Seguridad Social de los Trabajadores por Cuenta Propia o Autónomos y la ampliación de la prestación por incapacidad temporal para los trabajadores por cuenta propia.
- [R.D.1801/2003, de 26 de Diciembre](#), sobre seguridad general de los productos
- [Ley Orgánica 3/2007, de 22 de Marzo](#), para la igualdad efectiva de mujeres y hombres.
- [Ley 7/2007, de 12 de Abril](#), del Estatuto Básico del Empleado Público.
- [Ley 20/2007, de 11 de Julio](#), del Estatuto del trabajo autónomo.
- [Ley 14/2011, de 1 de Junio](#), de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.
- [Ley 33/2011, de 4 de Octubre](#), General de Salud Pública.
- [R.D. Legislativo 3/2011, de 14 de Noviembre](#), por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- [Orden HAP/2425/2013, de 23 de Diciembre](#), por la que se publican los límites de los distintos tipos de contratos a efectos de la contratación del sector público a partir del 1 de Enero de 2014.

1) Lugares de Trabajo

- [R.D.2816/1982, de 27 de Agosto](#), por el que se aprueba el Reglamento General de Policía de Espectáculos y Actividades Recreativas (derogados los art.- 2 al 9, ambos inclusive, y los art.- 20 a 23, ambos inclusive, excepto el apartado 2 del art.- 20 y el apartado 3 del art.- 22 por el [R.D. 314/2006, de 17 de Marzo](#), por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación).
- [R.D. 486/1997, de 14 de Abril](#), por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- [Ley 17/1997, de 4 de Julio](#), de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas (modificada por la [Ley 4/2013, de 18 de Diciembre](#)).
- [R.D. 2177/2004, de 12 de Noviembre](#), por el que se modifica el [R.D. 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. (Normativa específica para andamios, escaleras de mano y técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas).

- [RESOLUCIÓN de 27 de Agosto de 2008](#), de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se dictan instrucciones para la aplicación de la [Orden TAS/2947/2007, de 8 de Octubre](#), por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social.

2) Señalización

- [R.D. 485/1997, de 14 de Abril](#), sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

2) Incendios

a) GENERAL:

- [R.D. 1942/1993, de 5 de Noviembre](#), por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
- [Orden de 10 de Marzo de 1998](#), por la que se modifica la ITC MIE-AP5 referente a extintores de incendios que figura como anexo a la presente Orden; asimismo, se hacen obligatorias las normas UNE 62.080 y UNE 62.081, relativas al cálculo, construcción y recepción de botellas de acero con o sin soldadura para gases comprimidos, licuados o disueltos, que complementa el [R.D. 1244/1979, de 4 de Abril](#) por el que aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión.
- [Orden de 16 de Abril de 1998](#), por la que se modifica el [R.D. 1942/1993](#).
- [Orden de 27 de Julio de 1999](#), por la que se determinan las condiciones que deben reunir los extintores de incendios instalados en vehículos de transporte de personas o de mercancías.
- [R.D. 312/2005, de 18 de Marzo](#), por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- [R.D. 393/2007, de 23 de Marzo](#), por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.
- [R.D. 704/2011, de 20 de Mayo](#), por el que se aprueba el Reglamento de protección de infraestructuras críticas.
- [Resolución de 15 de Noviembre de 2011](#), de la Secretaría de Estado de Seguridad, por la que se establecen los contenidos mínimos de los planes de seguridad del operador y planes de protección específicos conforme a lo dispuesto en el R.D. 704/2011, de 20 de Mayo, por el que se aprueba el Reglamento de protección de infraestructuras críticas.
- [R.D. 842/2013, de 31 de Octubre](#), por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (deroga el [R.D. 312/2005, de 18 de Marzo](#)).

b) EDIFICIOS DE USO DOCENTE, COMERCIAL, HOSPITALARIO, ...:

- [Ley 38/1999, de 5 de Noviembre](#), de Ordenación de la Edificación.

- [R.D. 314/2006, de 17 de Marzo](#), por el que se aprueba el [Código Técnico de la Edificación](#) (modificado por el [R.D. 1371/2007, de 19 de Octubre](#) (a su vez modificado por el [R.D. 1675/2008, de 17 de Octubre](#) y por el [R.D. 173/2010, de 19 de Febrero](#)) y por la [Orden VIV/984/2009 de 15 de Abril de 2009](#) (corrección de errores y erratas en el B.O.E. de 23 de Septiembre de 2009); y [corrección de errores y erratas en el B.O.E. Nº 21 de 25 de Enero de 2008](#)).

3) Construcción

- [R.D. 1630/1992, de 29 de Diciembre](#), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
- [Orden de 28 de Agosto de 1970](#), por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (Arts: 183 a 344).
- [R.D. 39/1997, de 17 de Enero](#), por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (Disposición Adicional 10ª; Anexo I.h)
- [R.D. 1627/1997](#), por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (modificado por el [R.D. 604/2006, de 19 de Mayo](#), por el [R.D. 1109/2007, de 24 de Agosto](#) y por [R.D. 337/2010, de 19 de Marzo](#)).
- [Resolución de 8 de Abril de 1999](#), sobre Delegación de Facultades en Materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, complementa art. 18 del [R.D. 1627/1997, de 24 de Octubre](#), por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- [R.D. 2177/2004, de 12 de Noviembre](#), por el que se modifica el R.D. 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. (Normativa específica para andamios, escaleras de mano y técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas).
- [R.D. 604/2006, de 19 de Mayo](#), por el que se modifica el [R.D. 39/1997, de 17 de Enero](#), por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el [R.D. 1627/1997, de 24 de Octubre](#), por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- [Ley 32/2006, de 18 de Octubre](#), reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (modificada por el [R.D. 337/2010, de 19 de Marzo](#)).
- [R.D. 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 ([Corrección de errores en BOE nº. 219 de 12 de Septiembre de 2007](#) y modificado por el [R.D. 337/2010, de 19 de Marzo](#)).
- [Ley 17/2009, de 23 de Noviembre](#), sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (modificada por [Ley 25/2009, de 22 de Diciembre](#), (Art.- 7 Dos – Comunicación apertura centro de trabajo. Construcción).
- [Orden TIN/1071/2010, de 27 de Abril](#), sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.

4) Edificación

- [Ley 3/1998 de accesibilidad y supresión de barreras](#).
- [Ley 38/1999, de 5 de Noviembre](#), de Ordenación de la Edificación.

- [R.D. 217/2001](#), por el que se aprueba el Reglamento que desarrolla la [Ley 3/1998](#), de accesibilidad y supresión de barreras.
- [R.D. 314/2006, de 17 de Marzo](#), por el que se aprueba el [Código Técnico de la Edificación](#) (modificado por los [R.D. 1371/2007, de 19 de Octubre](#) (a su vez modificado por el [R.D. 1675/2008, de 17 de Octubre](#) y por el [R.D. 173/2010, de 19 de Febrero](#)) y por la [Orden VIV/984/2009 de 15 de Abril de 2009](#) (corrección de errores y erratas en el B.O.E. de 23 de Septiembre de 2009); y [corrección de errores y erratas en el B.O.E. Nº 21 de 25 de Enero de 2008](#)).
- [R.D. 1027/2007, de 20 de Julio](#), por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (modificado por [R.D. 1826/2009, de 27 de Noviembre](#) y [corrección de errores en el B.O.E. Nº 127 de 25 de Mayo de 2010](#)).
- [R.D. 1367/2007, de 19 de Octubre](#), (modificado por el [R.D. 1038/2012, de 6 de Julio](#)) por el que se desarrolla la [Ley 37/2003, de 17 de Noviembre](#), del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- [R.D. 1371/2007, de 19 de Octubre](#), por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el [R.D. 314/2006, de 17 de Marzo](#), por el que se aprueba el [Código Técnico de la Edificación](#) (modificado por el [R.D. 1675/2008, de 17 de Octubre](#) y por la [Orden VIV/984/2009 de 15 de Abril de 2009](#) (corrección de errores y erratas en el B.O.E. de 23 de Septiembre de 2009) .
- [Orden VIV 1744/2008, de 9 de Junio](#), por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación.
- [Orden VIV/561/2010, de 1 de Febrero](#), por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
- [R.D. 235/2013, de 5 de Abril](#), por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios ([corrección de errores en el B.O.E. de 25 de Mayo de 2013](#)).
- [Orden FOM/1635/2013, de 10 de Septiembre](#), por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE “Ahorro de Energía”, del Código Técnico de la Edificación, aprobado por [R.D. 314/2006, de 17 de Marzo](#).
- [R.D. 842/2013, de 31 de Octubre](#), por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (deroga el [R.D. 312/2005, de 18 de Marzo](#)).

5) Equipos de trabajo (Máquinas)

a) GENERAL:

- [Orden de 8 de Abril de 1991](#), por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria M.S.G.-S.M.-1 del Reglamento de Seguridad en las Máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección usados.
- [R.D. 1435/1992, de 27 de Noviembre](#), por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas (modificado por [R.D. 56/1995, de 20 de Enero](#)) y derogado desde el 29 de Diciembre de 2009 por el [R.D. 1644/2008, de 10 de Octubre](#), por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas (modificado por el [R.D. 494/2012, de 9 de Marzo](#), para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas).

- [R.D. 56/1995, de 20 de Enero](#), por el que se modifica el [R.D. 1435/1992](#).
- [R.D. 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.
- [Resolución de 5 de Julio, de 1999](#), de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se acuerda la publicación de la lista actualizada de normas armonizadas en el ámbito del [R.D. 1435/1992](#) (modificado por el [R.D. 56/1995](#)).
- [R.D. 2177/2004, de 12 de Noviembre](#), por el que se modifica el [R.D. 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. (Normativa específica para andamios, escaleras de mano y técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas).
- [R.D. 559/2010, de 7 de Mayo](#), por el que se aprueba el Reglamento del Registro Integrado Industrial.

b) APARATOS DE ELEVACIÓN:

b.1) Obras:

- [Orden de 23 de Mayo de 1977](#), por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (derogado el 29 de Diciembre de 2009 por el [R.D. 1644/2008, de 10 de Octubre](#), por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas (modificado por el [R.D. 494/2012, de 9 de Marzo](#), para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas).
- [Orden de 3 de Marzo de 1980](#), sobre características de los accesos, aparatos elevadores y condiciones interiores de las viviendas para minusválidos proyectada en inmuebles de protección oficial.
- [R.D. 836/2003, de 27 de Junio](#), por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

b.2) Ascensores:

- [Resolución de 24 de Julio de 1996](#), por la que se actualiza la Orden de 23 de Septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.
 - [R.D. 1314/1997, de 1 de Agosto](#), por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (complementado por [R.D. 57/2005, de 21 de Enero](#)).
 - [R.D. 57/2005, de 21 de Enero](#), por el que se establecen prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente.
 - [R.D. 88/2013, de 8 de Febrero](#), por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria A.E.M.-1 "Ascensores" del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, aprobado por [R.D. 2291/1985, de 8 de Noviembre](#) ([corrección de errores B.O.E. N° 111 de 09/05/2013](#))
- b.3) Cables, cadenas y ganchos:
- [R.D. 1513/1991, de 11 de Octubre](#), por el que se establecen las exigencias sobre los certificados y las marcas de cables, cadenas y ganchos.

c) INSTALACIONES TÉRMICAS:

- [R.D. 1751/1998, de 31 de Julio](#), por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.
- [R.D. 1218/2002, de 22 de Noviembre](#), por el que se modifica el [R.D. 1751/1998, de 31 de Julio](#), por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.
- [R.D. 455/2012, de 5 de Marzo](#), por el que se establecen las medidas destinadas a reducir la cantidad de vapores de gasolina emitidos a la atmósfera durante el repostaje de los vehículos de motor en las estaciones de servicio.

6) Electricidad

- [Decreto 3151/1968, de 28 de Noviembre](#), por el que se aprueba el Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión.
- [R.D. 3275/1982, de 12 de Noviembre](#), sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en las Centrales Eléctricas y Centros de Transformación (Derogado por [R.D. 337/2014, de 9 de Mayo](#), en vigor a partir del 09/06/2016).
- [Orden de 10 de Marzo de 2000](#), por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 y MIE-RAT 19 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- [R.D. 614/2001, de 8 de Junio](#), sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- [R.D. 842/2002, de 2 de Agosto](#), de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias (I.T.C.) BT 01 a BT 51.
- [Orden EYE/236/2005, de 8 de Febrero](#), por la que se regula el régimen de inspecciones periódicas de las instalaciones existentes a la entrada en vigor del [R.D. 842/2002, de 2 de Agosto](#), por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de baja tensión (B.O.C.yL. de 28 de Febrero de 2005).
- [R.D. 219/2013, de 22 de Marzo](#), sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos (Anexos III y IV modificados por la [Orden PRE/1349/2014, de 25 de Julio](#)).
- [R.D. 337/2014, de 9 de Mayo](#), por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23 (entra en vigor a partir del 09/06/2016).
- [R.D. 1053/2014, de 12 de Diciembre](#), por el que se aprueba una nueva I.T.C. BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por el [R.D. 842/2002, de 2 de Agosto](#), y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

7) Equipos de Protección Individual (E.P.I.'s)

- [R.D. 1407/1992, de 20 de Noviembre](#), que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- [O.M. de 16 de Abril de 1994](#) (B.O.E. 1.06.94)
- [R.D. 159/1995, de 3 de Febrero](#), por el que se modifica el [R.D. 1407/1992, de 20 de Noviembre](#), que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- [Resolución de 25 de Abril de 1996](#), de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el [R.D. 1407/1992, de 20 de Noviembre](#), por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- [Orden de 20 de Febrero de 1997](#), por la que se modifica el Anexo del [R.D. 159/1995](#).
- [R.D. 773/1997, de 30 de Mayo](#), por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

8) Higiene Industrial

a) ENFERMEDADES PROFESIONALES:

- [R.D. 1299/2006, de 10 de Noviembre](#), por el que se aprueba el cuadro de Enfermedades Profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.
- [Orden TAS/1/2007, de 2 de Enero](#), por la que se establece el modelo de parte de enfermedad profesional, se dictan normas para su elaboración y transmisión y se crea el correspondiente fichero de datos personales.

b) ACCIDENTES GRAVES:

- [R.D. 407/1992, de 24 de Abril](#), por el que se aprueba la Norma básica de protección civil.
- [R.D. 1254/1999, de 16 de Julio](#), por el que se aprueban las medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas (modificado por el [R.D. 119/2005, de 4 de Febrero](#), el [R.D. 948/2005, de 29 de Julio](#) y por la [Orden PRE/1206/2014, de 9 de Julio](#)).
- [R.D. 1196/2003, de 19 de Septiembre](#), por el que se aprueba la Directriz básica de protección civil para el control y planificación ante el riesgo de accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- [R.D. 119/2005, de 4 de Febrero](#), por el que se modifica el [R.D. 1254/1999, de 16 de Julio](#), por el que se aprueban las medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- [R.D. 948/2005, de 29 de Julio](#), por el que se modifica el [R.D. 1254/1999, de 16 de Julio](#), por el que se aprueban las medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

c) CANCERÍGENOS:

c.1) General:

- [R.D. 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 (modificado por el [R.D. 1124/2000, de 16 de Junio](#) y el [R.D. 349/2003, de 21 de Marzo](#)).
- [R.D. 1124/2000, de 16 de Junio](#), por el que se modifica el [R.D. 665/1997](#).
- [R.D. 349/2003, de 21 de Marzo](#), por el que se modifica el [R.D. 665/1997](#) y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos.
- [Orden PRE/1895/2004, de 17 de Junio](#), por la que se modifica el anexo I del R.D. [1406/1989, de 10 de Noviembre](#), por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (sustancias clasificadas como carcinógenas, mutágenas y tóxicas para la reproducción). ([Corrección de errores B.O.E. Nº 184, de 31 de Julio de 2004](#)).
- [Orden PRE/985/2007, de 11 de Abril](#), por la que se modifica el anexo I del [R.D. 1406/1989, de 10 de Noviembre](#), por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (sustancias clasificadas como carcinógenas, mutágenas o tóxicas para la reproducción, sustancias c/m/r).

d) NOTIFICACIÓN DE SUSTANCIAS NUEVAS Y CLASIFICACIÓN, ENVASADO Y ETIQUETADO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS:

- [R.D. 1406/1989, de 10 de Noviembre](#), por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos y sus modificaciones.
- [R.D. 363/1995, de 10 de Marzo](#), por el que se regula la Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas y sus modificaciones.
- [R.D. 700/1998, de 24 de Abril](#), por el que se modifica el [R.D. 363/1995](#); y las numerosas órdenes que también modifican el [R.D. 363/1995](#).
- [R.D. 507/2001, de 11 de Mayo](#), por el que se modifica el [R.D. 363/1995](#).
- [Orden PRE 2317/2002, de 16 de Septiembre](#), por la que se modifican los anexos I, II, III, IV, V, VI, VII y VIII del [R.D. 363/1995](#).
- [R.D. 99/2003, de 24 de Enero](#), por el que se modifica el [R.D. 363/1995](#).

e) CLASIFICACIÓN, ENVASADO Y ETIQUETADO DE PREPARADOS PELIGROSOS:

- [R.D. 255/2003, de 28 de Febrero](#), por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos ([Corrección de errores en B.O.E. de 05/03/2004](#)) y sus modificaciones.
- [R.D. 1114/2006, de 29 de Septiembre](#), por el que se modifica el [R.D. 1406/1989, de 10 de Noviembre](#), por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

f) AMBIENTAL:

- [Ley 16/2002, de 1 de Julio](#), de prevención y control integrados de la contaminación (modificada por la [Ley 5/2013, de 11 de Junio](#)).
- [Ley 42/2007, de 13 de Diciembre](#), del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- [Ley 11/2012, de 19 de Diciembre](#), de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
- [R.D. 815/2013, de 18 de Octubre](#), por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la [Ley 16/2002, de 1 de Julio](#), de prevención y control integrados de la contaminación.
- [Ley 21/2013, de 9 de Diciembre](#), de evaluación ambiental.

f.1) Residuos:

f.1.1) Envases y Residuos de Envases:

- [Ley 11/1997, de 24 de Abril](#), de envases y residuos de envases.
- [R.D. 782/1998, de 30 de Abril](#), por el que se establece el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la [Ley 11/1997, de 24 de Abril](#).
- [Orden de 12 de Junio de 2001](#), por la que se establecen las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la [Ley 11/1997, de 24 de Abril](#).
- [Orden MAM/3624/2006, de 17 de Noviembre](#), por la que se modifica el Anejo 1 del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la [Ley 11/1997, de 24 de Abril](#).

f.1.2) Residuos propiamente dichos:

- [R.D. 833/1988, de 20 de Julio](#), por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la [Ley 20/1986](#), básica de residuos sólidos y peligrosos (Derogada por la [Ley 10/1998](#)).
- [R.D. 1771/1994, de 5 de Agosto](#), por el que se modifica el [R.D. 833/1988](#) para la adaptación a la [Ley 30/1992, de 26 de Noviembre](#), de régimen jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, de determinados procedimientos administrativos en materia de aguas, costas y medio ambiente.
- [R.D. 952/1997, de 20 de Junio](#), por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la [Ley 20/1986](#), básica de residuos sólidos y peligrosos (Derogada por la [Ley 10/1998](#)).
- [Ley 10/1998, de 21 de Abril](#), de Residuos.
- [R.D. 1378/1999, de 27 de Agosto](#), por el que se complementa la [Ley 10/1998](#), estableciendo las medidas para la Eliminación y Gestión de los Policlorobifenilos, Policloroterfenilos y Aparatos que los contengan (modificado por el [R.D. 228/2006, de 24 de Febrero](#)).
- [Quinto Plan General de Residuos Radiactivos](#) del Ministerio de Industria y Energía.
- [Resolución de 9 de Abril de 2001](#), de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros, de 6 de Abril de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Descontaminación y Eliminación de Policlorobifenilos (PCB), Policloroterfenilos (PCT) y Aparatos que los contengan (2001-2010).

- [Resolución de 14 de Junio de 2001](#), de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros, de 1 de Junio de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (2001-2006).
- [R.D. Ley 4/2001, de 16 de Febrero](#), sobre el régimen de intervención administrativa aplicable a la valorización energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales.
- [R.D. 1481/2001, de 27 de Diciembre](#), por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- [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.
- [Orden ECO/1449/2003, de 21 de Mayo](#), sobre gestión de materiales residuales sólidos con contenido radiactivo generados en las instalaciones radiactivas de 2ª y 3ª categoría en las que se manipulen o almacenen isótopos radiactivos no encapsulados.
- [R.D. 208/2005, de 25 de Febrero](#), sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos. ([Corrección de errores B.O.E. Nº 76, de 30 de Marzo de 2005](#)).
- [R.D. 252/2006, de 3 de Marzo](#), por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la [Ley 11/1997, de 24 de Abril](#) ([Corrección de errores en el BOE Nº 96 de 22 de Abril](#)).
- [R.D. 228/2006, de 24 de Febrero](#), por el que se modifica el [R.D. 1378/1999, de 27 de Agosto](#), por el que se establecen medidas para la Eliminación y Gestión de los Policlorobifenilos, Policloroterfenilos y Aparatos que los contengan.
- [Ley 26/2007, de 23 de Octubre](#), de responsabilidad medioambiental
- [R.D. 105/2008, de 1 de Febrero](#), por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- [R.D. 106/2008, de 1 de Febrero](#), sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos (modificado por [R.D. 943/2010, de 23 de Julio](#)).
- [Ley 22/2011, de 28 de Julio](#), de residuos y suelos contaminados (BOE de 29 de Julio).
- [Resolución de 20 de Diciembre de 2013, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural](#), por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 13 de Diciembre de 2013, por el que se aprueba el Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020.

f.2) Aguas:

- [R.D. Legislativo 1/2001, de 20 de Julio](#), por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- [R.D. 849/1986, de 11 de Abril](#), por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar, I, IV, V, VI y VII de la [Ley 29/1985, de 2 de Agosto](#), de Aguas (modificado por los [R.D. 606/2003 de 23 de Mayo](#) y por el [R.D. 1290/2012, de 7 de Septiembre](#)).
- [R.D. Ley 11/1995, de 28 de Diciembre](#), por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- [R.D. 509/1996, de 15 de Marzo](#), por el que se desarrolla el R.D. Ley 11/1995, de 28 de Diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.

- [R.D. 606/2003, de 23 de Mayo](#), de reforma del [R.D. 849/1986, de 11 de Abril](#), por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar, I, IV, V, VI y VII de la [Ley 29/1985, de 2 de Agosto](#), de Aguas.
- [Orden FOM/1392/2004, de 13 de Mayo](#), relativa a las modificaciones y entrega de desechos generados por los buques.
- [Orden MAM/1873/2004, de 2 de Junio](#), por la que se aprueban los modelos oficiales para la declaración de vertido y se desarrollan determinados aspectos relativos regulados en el [R.D. 606/2003, de 23 de Mayo](#).
- [Orden MAM/3207/2006, de 25 de Septiembre](#), por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MMA-EECC-1/06, determinaciones químicas y microbiológicas para el análisis de las aguas.
- [R.D. 140/2003, de 7 de Febrero](#), por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano (modificado por el [R.D. 1120/2012, de 20 de Julio](#)).
- [R.D. 1695/2012, de 21 de Diciembre](#), por el que se aprueba el Sistema Nacional de Respuesta ante la contaminación marina.
- [Orden AAA/702/2014, de 28 de Abril](#), por la que se aprueba el Plan Estatal de Protección de la Ribera del Mar contra la Contaminación.

f.3) Atmósfera:

- [R.D. 117/2003, de 31 de Enero](#), sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades.
- [Ley 1/2005, de 9 de Marzo](#), por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.
- [R.D. 227/2006, de 24 de Febrero](#), por el que se complementa el régimen jurídico sobre la limitación de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles en determinadas pinturas y barnices y en productos de renovación del acabado de vehículos.
- [Ley 2/2006, de 5 de Mayo](#), de prevención de la contaminación y calidad ambiental.
- [Ley 34/2007, de 15 de Noviembre](#), de calidad del aire y protección de la atmósfera
- [R.D. 100/2011, de 28 de Enero](#), por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.
- [R.D. 102/2011, de 28 de Enero](#), relativo a la mejora de la calidad del aire.
- [R.D. Ley 17/2012, de 4 de Mayo](#), de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
- [R.D. 1722/2012, de 28 de Diciembre](#), por el que se desarrollan aspectos relativos a la asignación de derechos de emisión en el marco de la [Ley 1/2005, de 9 de Marzo](#), por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.
- [Resolución de 30 de Abril de 2013, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural](#), por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 12 de Abril de 2013, por el que se aprueba el Plan Nacional de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera 2013-2016: Plan Aire (que desarrolla lo previsto en el artículo 24.5 del [R.D. 102/2011, de 28 de Enero](#)).

g) ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS:

- [R.D. 379/2001, de 6 de Abril](#), por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus instrucciones técnicas complementarias:
 - o g.1) ITC MIE-APQ 1: [Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles](#).
 - o g.2) ITC MIE-APQ 2: [Almacenamiento de óxido de etileno](#).
 - o g.3) ITC MIE-APQ 3: [Almacenamiento de cloro](#).
 - o g.4) ITC MIE-APQ 4: [Almacenamiento de amoníaco anhidro](#).
 - o g.5) ITC MIE-APQ 5: [Almacenamiento y utilización de botellas y botellones de gases comprimidos, licuados y disueltos a presión](#).
 - o g.6) ITC MIE-APQ 6: [Almacenamiento de líquidos corrosivos](#).
 - o g.7) ITC MIE-APQ 7: [Almacenamiento de líquidos tóxicos](#).
 - o g.8) [R.D. 2016/2004, de 11 de Octubre](#), por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE APQ-8 "[Almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con alto contenido en nitrógeno](#)".
 - o g.9) [Real Decreto 105/2010, de 5 de Febrero](#), por el que se modifican determinados aspectos de la regulación de los almacenamientos de productos químicos y se aprueba la ITC MIE-APQ 9: Almacenamiento de peróxidos orgánicos.

h) TRANSPORTE DE PRODUCTOS QUÍMICOS

POR CARRETERA:

- [R.D. 387/1996, de 1 de Marzo](#), por el que se aprueba la directriz básica de planificación de protección civil ante el riesgo de accidentes en los transportes de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril.
- [Resolución de 21 de Noviembre de 1996](#), de la Dirección General de Ferrocarriles y Transportes por Carretera, sobre la inspección y control por riesgos inherentes al transporte de mercancías peligrosas por carretera.
- [R.D. 2115/1998, de 2 de Octubre](#), sobre transporte de mercancías peligrosas por carretera.
- [R.D. 1566/1999, de 8 de Octubre](#), sobre los consejeros de seguridad para el transporte de mercancías peligrosas por carretera, por ferrocarril o por vía navegable.
- [R.D. 1428/2003, de 21 de Noviembre](#), por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación (modificado por el [R.D. 965/2006, de 1 de Septiembre](#)).
- [R.D. 551/2006, de 5 de Mayo](#), por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (derogado por [R.D. 97/2014, de 14 de Febrero](#)).
- [R.D. 965/2006, de 1 de Septiembre](#), por el que se modifica el Reglamento General de Circulación, aprobado por [R.D. 1428/2003, de 21 de Noviembre](#).
- [Orden ITC/2632/2010, de 5 de Octubre](#), por la que se actualiza el Anexo III y se modifican varios apartados y apéndices de los Anexos V y VI del Real Decreto 551/2006, de 5 de Mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (derogado por [R.D. 97/2014, de 14 de Febrero](#)).

- [R.D. 965/2006, de 1 de Septiembre](#), por el que se modifica el Reglamento General de Circulación, aprobado por [R.D. 1428/2003, de 21 de Noviembre](#).
- [R.D. 818/2009, de 8 de Mayo](#), en materia de transporte de mercancías peligrosas (modificado por el [R.D. 475/2013, de 21 de Junio](#), en materia de transporte de mercancías peligrosas y por la [Orden INT/2229/2013, de 25 de Noviembre](#)).

i) AGENTES QUÍMICOS PROHIBIDOS:

- [Decreto de 26 de Julio de 1957](#), por el que se fijan los trabajos prohibidos a menores.
- [R.D. 1406/1989, de 10 de Noviembre](#), por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (éter de pentabromodifenilo, éter de octabromodifenilo) y sus modificaciones.
- [R.D. 88/1990, de 26 de Enero](#), sobre protección de los trabajadores mediante la prohibición de determinados agentes específicos o determinadas actividades (vigente hasta el 5 de Mayo de 2001).
- [Orden PRE/473/2004, de 25 de Febrero](#), por la que se modifica el anexo.- I del [R.D. 1406/1989, de 10 de Noviembre](#), por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (éter de pentabromodifenilo, éter de octabromodifenilo).
- [R.D. 374/2001, de 6 de Abril](#), sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- [R.D. 219/2013, de 22 de Marzo](#), sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos (Anexos III y IV modificados por la [Orden PRE/1349/2014, de 25 de Julio](#)).

9) Físicos

a) MECÁNICOS:

a.1) Ruido:

- [R.D. 245/1989, de 27 de Febrero](#), sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra.
- [R.D. 1435/1992, de 27 de Noviembre](#), por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
- [R.D. 212/2002, de 22 de Febrero](#), por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- [R.D. 286/2006, de 10 de Marzo](#), sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido ([corrección de errores en B.O.E. Nº 71, de 24 de Marzo de 2006](#)).
- [R.D. 524/2006, de 28 de Abril](#), por el que se modifica el [R.D. 212/2002, de 22 de Febrero](#), por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

a.2) Vibraciones:

- [R.D. 1435/1992, de 27 de Noviembre](#), por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
- [R.D. 1311/2005, de 4 de Noviembre](#), sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

b) TÉRMICOS:

- [R.D. 1561/1995, de 21 de Septiembre](#), sobre jornadas especiales de trabajo (modificado por el [R.D. 294/2004, de 20 de Febrero](#), en lo relativo al tiempo de trabajo en la aviación civil y por el [R.D. 902/2007, de 6 de Julio](#), en lo relativo al tiempo de trabajo de trabajadores que realizan actividades móviles de transporte por carretera).
- [R.D. 486/1997](#), por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

c) ELECTROMAGNÉTICOS:

c.1) Radiaciones NO Ionizantes (Iluminación):

- [R.D. 486/1997](#), por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- [R.D. 1066/2001, de 27 de Julio](#), por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.
- [Directiva 2004/40/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de Abril de 2004](#), sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de los agentes físicos (campos electromagnéticos).
- [R.D. 486/2010, de 23 de Abril](#), sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales ([corrección de errores en B.O.E. Nº 110 de 06 de Mayo de 2010](#)).

10) Biológicos

- [R.D. 664/1997, de 12 de Mayo](#), sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- [Orden de 25 de Marzo de 1998](#), por la que se adapta en función del progreso técnico el [R.D. 664/1997](#).
- [DECRETO 42/1999, de 8 de Marzo](#), por el que se aprueba el Reglamento del procedimiento y la potestad sancionadora en materia de la utilización confinada, liberación voluntaria y comercialización de organismos modificados genéticamente, a fin de prevenir los riesgos para la salud humana y para el medio ambiente.
- [Ley 9/2003, de 25 de Abril](#), por la que se establece el régimen jurídico de la utilización confinada, liberación voluntaria y comercialización de organismos modificados genéticamente.

- [R.D. 865/2003, de 4 de Julio](#), por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- [R.D. 178/2004, de 30 de Enero](#), por el que se aprueba el Reglamento general para el desarrollo y ejecución de la [Ley 9/2003, de 25 de Abril](#), por la que se establece el régimen jurídico de la utilización confinada, liberación voluntaria y comercialización de organismos modificados genéticamente (modificado por el [R.D. 191/2013, de 15 de Marzo](#)).
- [R.D. 58/2005, de 21 de Enero](#), por el que se adoptan medidas de protección contra la introducción y difusión en el territorio nacional y de la Comunidad Europea de organismos nocivos para los vegetales o productos vegetales, así como para la exportación y tránsito hacia países terceros (anexo I modificado por [Orden AAA/1205/2014, de 11 de julio](#)).
- [R.D. 65/2006, de 30 de Enero](#), por el que se establecen requisitos para la importación y exportación de muestras biológicas.
- [R.D. 617/2007, de 16 de Mayo](#), por el que se establece la lista de enfermedades de los animales de declaración obligatoria y se regula su notificación.
- [Ley 14/2007, de 3 de Julio](#), de Investigación Biomédica.
- [Ley 32/2007, de 7 de Noviembre](#), para el cuidado de los animales, en su explotación, transporte, experimentación y sacrificio (modificada por la [Ley 6/2013, de 11 de Junio](#)).
- [R.D. 1614/2008, de 3 de Octubre](#), relativo a los requisitos zoonosarios de los animales y de los productos de la acuicultura, así como a la prevención y el control de determinadas enfermedades de los animales acuáticos (modificado por la [Orden AAA/1581/2014, de 28 de Agosto](#), por la que se modifica su anexo IV).
- [R.D. 53/2013, de 1 de Febrero](#), por el que se establecen las normas básicas aplicables para la protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia.
- [Orden ESS/1451/2013, de 29 de Julio](#), por la que se establecen disposiciones para la prevención de lesiones causadas por instrumentos cortantes y punzantes en el sector sanitario y hospitalario.
- [R.D. Ley 9/2014, de 4 de Julio](#), por el que se establecen las normas de calidad y seguridad para la donación, la obtención, la evaluación, el procesamiento, la preservación, el almacenamiento y la distribución de células y tejidos humanos y se aprueban las normas de coordinación y funcionamiento para su uso en humanos.
- [R.D. 578/2014, de 4 de Julio](#), por el que se dictan disposiciones para la aplicación en España de la normativa de la Unión Europea relativa a la alimentación de animales de producción con determinados piensos de origen animal.

11) Manipulación Manual de Cargas

- [R.D. 487/1997, de 14 de Abril](#), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

12) Pantallas de Visualización de Datos

- [R.D. 488/1997, de 14 de Abril](#), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo que incluye Pantallas de Visualización de Datos (P.V.D.).

13) Actividades peligrosas o con riesgos especiales

- [Decreto de 26 de Julio de 1957](#), por el que se fijan los trabajos prohibidos a menores.
- [R.D. 88/1990, de 26 de Enero](#), sobre protección de los trabajadores mediante la prohibición de determinados agentes específicos o determinadas actividades.
- [R.D. 216/1999, de 12 de Febrero](#), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el ámbito de las Empresas de Trabajo Temporal.
- [R.D. Legislativo 5/2000, de 4 de Agosto](#), por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social (Art.- 13, Apdos.- 7 y 8 a)).

14) Vigilancia de la Salud

- [Orden del Ministerio de Trabajo de 12 de Enero de 1963](#), por la que se aprueban las normas reglamentarias de carácter médico por las que se han de regir los reconocimientos, diagnósticos y clasificación de las Enfermedades Profesionales.
- [Orden del Ministerio de Trabajo de 15 de Diciembre de 1965](#), por la que se aprueban las normas reglamentarias de carácter médico por las que se han de regir los reconocimientos, diagnósticos y clasificación de las Enfermedades Profesionales.
- [RESOLUCIÓN de 27 de Agosto de 2008](#), de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se dictan instrucciones para la aplicación de la [Orden TAS/2947/2007, de 8 de Octubre](#), por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social.
- [Ley 33/2011, de 4 de Octubre](#), General de Salud Pública.

15) Medicina del Trabajo

- [Orden SCO/1526/2005, de 5 de Mayo](#), por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Medicina del Trabajo.
- [Orden SCO/256/2007, de 5 de Febrero](#), por la que se establecen los principios y las directrices detalladas de buena práctica clínica y los requisitos para autorizar la fabricación o importación de medicamentos en investigación de uso humano.
- [Orden SPI/2401/2011, de 24 de Agosto](#), reguladora del contenido admisible de los botiquines en el deporte (BOE de 12 de Septiembre de 2011).

16) Seguridad Vial

- [R.D.Legislativo 339/1990, de 2 de Marzo](#), por el que se aprueba el texto articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial (modificado por la [Ley 6/2014, de 7 de Abril](#)).

Se tendrá además en cuenta toda la normativa municipal del Ayuntamiento de Madrid, así como de la Comunidad Autónoma de Madrid, en todas las Ordenanzas, Decretos, etc., que hagan referencia a cualquiera de las partes contenidas en este Estudio de Seguridad y Salud.

3.2. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

El autor del encargo adoptará las medidas necesarias para que el Estudio de Seguridad y Salud quede incluido como documento integrante del proyecto de ejecución de obra. Dicho estudio de Seguridad y Salud será visado por el Colegio Profesional correspondiente o por el Organismo Administrativo legalmente facultado para ello.

Así mismo abonará a la empresa constructora, previa certificación de la dirección facultativa, las partidas incluidas en el documento presupuesto del presente Plan de Seguridad. Si se implantasen elementos de seguridad, no incluidos en el presupuesto, durante la realización de la obra, éstos se abonarán igualmente a la empresa constructora previa autorización del autor del Estudio de Seguridad.

El Plan de Seguridad que analice, estudie y complemente este Estudio de Seguridad, constará de los mismos apartados, así como la adopción expresa de los sistemas de producción previstos por el constructor, respetando fielmente el Pliego de Condiciones. Dicho Plan será sellado y firmado por persona con suficiente capacidad legal. La aprobación expresa del Plan quedará plasmada en acta firmada por el técnico que apruebe el Plan y el representante de la empresa constructora con facultades legales suficientes o por el propietario con idéntica calificación legal.

Los equipos de protección individual cumplirán la normativa vigente; caso de no existir éstos en el mercado, se emplearán los más adecuados bajo el criterio del Comité de Seguridad y Salud o Delegado de Prevención o Vigilante de Seguridad, con el visto bueno de la Dirección Facultativa de Seguridad.

La empresa constructora cumplirá las estipulaciones preventivas del presente Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.

La Dirección Facultativa, considerará el Estudio de Seguridad como parte integrante de la ejecución de la obra. A la Dirección Facultativa le corresponde el control y supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinente certificaciones del presupuesto de seguridad, poniendo en conocimiento de la propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, por parte de la empresa constructora, de las medidas de seguridad contenidas en el Plan de Seguridad.

Los suministradores de medios, dispositivos, máquinas y medios auxiliares, así como los subcontratistas, entregarán al jefe de obra, el cual informará a los Delegados de Prevención y Dirección Facultativa, las normas para montaje, desmontaje, usos y mantenimiento de los suministros y actividades; todo ello destinado a que los trabajos se ejecuten con la seguridad suficiente y cumpliendo la normativa vigente.

3.3 COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD (artículo 38 LEY 31/95)

1. La empresa constructora procurará que por parte de los trabajadores se constituya el Comité de Seguridad o Delegados de Prevención, cuando se produzcan las

condiciones previstas en la Ley 32/95 con las competencias y facultades determinadas por la legislación vigente.

Competencias y facultades de los Delegados de Prevención
(artículo 36 Ley 31/95)

- a) Colaborar con la dirección de la Empresa en la mejora de la acción preventiva
- b) Promover y fomentar la cooperación a los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre la precisión de riesgos laborales
- c) Ser consultados por el empresario con carácter previo a la ejecución acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la presente ley.
- d) Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

El tiempo dedicado a la formación será considerado como tiempo de trabajo a todos los efectos y su coste no podrá recaer en ningún caso sobre los Delegados de Prevención.

La empresa constructora procederá a realizar las funciones de la vigilancia de las medidas de seguridad e higiene, a través del personal que designe, bien mediante un Vigilante de Seguridad y Salud, bien mediante un Equipo de Seguridad.

3.4 INDICES DE CONTROL

En esta obra se llevarán obligatoriamente los índices siguientes:

1. INDICE DE INCIDENCIA

Definición : Número de siniestros con baja acaecidos por cada cien trabajadores

Cálculo I.I. = $(n^{\circ} \text{ accidentes con baja} / n^{\circ} \text{ trabajadores}) \times 100$

2. INDICE DE FRECUENCIA

Definición : Número de siniestros con baja, acaecidos por cada millón de horas trabajadas

Cálculo I.F. = $(n^{\circ} \text{ accidentes con baja} / n^{\circ} \text{ horas trabajadas}) \times 1.000.000$

3. INDICE DE GRAVEDAD

Definición: Número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas

Cálculo I.G. = $(n^{\circ} \text{ de jornadas perdidas por accidente con baja} / n^{\circ} \text{ de horas trabajadas}) \times 1.000$

4. DURACION MEDIA DE INCAPACIDAD

Definición: Número de jornadas perdidas por cada accidente con baja
Cálculo D.M.I. = (nº de jornadas perdidas por accidente con baja / nº de accidentes con baja)

3.5. PARTE DE ACCIDENTES Y DEFICIENCIAS

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal en la práctica del contratista, los partes de accidente y deficiencias observadas recogerán como mínimo los siguientes datos con una tabulación ordenada:

A) Parte de accidente:

- Identificación de la obra
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente
- Hora de producción del accidente
- Nombre del accidentado
- Categoría profesional y oficio del accidentado
- Domicilio del accidentado
- Lugar (tajo) en el que se produjo el accidente
- Causas del accidente
- Importancia aparente del accidente
- Posible especificación sobre fallos humanos
- lugar, persona y forma de producirse la primera cura (Médico, practicante, socorrista, personal de obra)
- Lugar de traslado para la hospitalización
- Testigos del accidente (verificación nominal y versiones de los mismos)

Como complemento de este parte se emitirá un informe que contenga:

- ¿Cómo se hubiera podido evitar?
- Ordenes inmediatas a ejecutar

B) Parte de deficiencias:

- Identificación de la obra
- Fecha en que se ha producido la observación
- Lugar (tajo) en el que se ha hecho la observación
- Informe sobre las deficiencias observada
- Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión

3.6 ESTADISTICAS

A) Los partes de deficiencias se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad y Salud o Delegación de Prevención y las normas ejecutivas para subsanar las anomalías observadas.

B) Los partes de accidente, si los hubiere, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias

3.7 SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCION Y MONTAJE

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional; así mismo el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que puedan resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las personas de las que debe responder; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de su Seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación de un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

3.8 NORMAS PARA CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD

- Una vez al mes, la constructora extenderá la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme al Plan y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad; esta valoración será visada y aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la Propiedad.

- El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra

- Se tendrá en cuenta a la hora de redactar el presupuesto de este Estudio o Plan, sólo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad e Higiene, haciendo omisión de medios auxiliares, sin los cuales la obra no se podría realizar.

- En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose a su abono, tal y como se indica en los apartados anteriores.

- En caso de plantearse una revisión de precios, el Contratista comunicará esta proposición a la Propiedad por escrito, habiéndose obtenido la aprobación del arquitecto técnico autor del Estudio de Seguridad.

Madrid, octubre 2016

SUPERVISIÓN DE PROYECTOS,
OBRAS E INSTALACIONES
VISADO.

21-3-17

Madrid,
El Jefe de Área de Supervisión de Proyectos
SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA
CONSEJERÍA DE POLÍTICAS SOCIALES

Carmen Quintana Calamita

Fdo: Carmen Quintana Calamita
Arquitecta técnica, colegiada nº 7715

INDICE PRESUPUESTO

4.1 CUADRO DE PRECIOS 1

4.2 CUADRO DE PRECIOS 2 (PRECIOS DESCOMPUESTOS)

4.3 LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

4.4 LISTADO DE PRECIOS AUXILIARES

4.5 MEDICIÓN Y PRESUPUESTO

4.6 RESUMEN DE PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS 1

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

01#	SEÑALIZACION (01#)	
0101	ud SEÑAL CIRCULAR I/SOPORTE Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, reflectante, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. (E35ES030)	18,92 Euros
	Son DIECIOCHO Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos por ud	
0102	ud PLACA SEÑALIZACION RIESGO Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecanicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. (E35ES080)	4,64 Euros
	Son CUATRO Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por ud	
0103	ud SEÑAL TRIANGULAR I/SOPORTE Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, reflectante, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. (E35ES010)	13,70 Euros
	Son TRECE Euros con SETENTA Céntimos por ud	
0104	ud SEÑAL CUADRADA I/SOPORTE Señal de seguridad cuadrada de 60x60 cm., normalizada, reflectante, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. (E35ES020)	18,91 Euros
	Son DIECIOCHO Euros con NOVENTA Y UN Céntimos por ud	
0105	m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97. (E28EB010)	0,92 Euros
	Son CERO Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos por m.	
0106	m. BANDEROLA SEÑALIZACIÓN COLGANTE Banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante, amortizable en tres usos, colocación y desmontaje sobre soportes existentes. s/ R.D. 485/97. (E28EB020)	2,21 Euros
	Son DOS Euros con VEINTIUN Céntimos por m.	

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

02#	PROTECCIONES PERSONALES (02#)	
0201	ud CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado. B.O.E. 30-12-74 y Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 143 MT-1. (E35PIA010)	2,33 Euros
	Son DOS Euros con TREINTA Y TRES Céntimos por ud	
0202	ud CASCO SEGURIDAD DIELECTRICO Casco de seguridad dieléctrico con pantalla para protección de descargas eléctricas, (amortizable en 5 usos). Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 143 MT-1. (E35PIA030)	4,80 Euros
	Son CUATRO Euros con OCHENTA Céntimos por ud	
0203	ud PANTALLA SEGURIDAD SOLDADOR Pantalla manual de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 144-145-146 MT-3. (E35PIA040)	2,26 Euros
	Son DOS Euros con VEINTISEIS Céntimos por ud	
0204	ud PANTALLA CASCO SEGURIDAD SOLDAR Pantalla de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 144-145-146 MT-3. (E35PIA050)	4,07 Euros
	Son CUATRO Euros con SIETE Céntimos por ud	
0205	ud GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, (amortizables en 3 usos). B.O.E. 17-8-78 y Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 145-146 MT-16 (E35PIA070)	3,78 Euros
	Son TRES Euros con SETENTA Y OCHO Céntimos por ud	
0206	ud SEMI MASCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 141-151 y MT-7. (E35PIA100)	7,57 Euros
	Son SIETE Euros con CINCUENTA Y SIETE Céntimos por ud	
0207	ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos, homologado. Norma MT-7. (E35PIA110)	2,11 Euros
	Son DOS Euros con ONCE Céntimos por ud	
0208	ud JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILIC. Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. B.O.E. 1-9-75. Ordenanza General S. H. de 9-3-71, art. 147 MT-2. (E35PIA130)	2,18 Euros
	Son DOS Euros con DIECIOCHO Céntimos por ud	

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

pág. 2. 2

0209	ud	CINTURON SEGURIDAD Cinturón de seguridad de sujección, homologado, (amortizable en 4 usos). Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 151 y B.O.E. 2-9-77 y 17-3-81. MT-13 (E35PIC010)	2,78 Euros
		Son DOS Euros con SETENTA Y OCHO Céntimos por ud	
0210	ud	CINTURON SEG. 1 PTO. AMARRE Cinturón de seguridad de suspensión con 1 punto de amarre, (amortizable en 4 usos). Norma MT-13. (E35PIC030)	16,98 Euros
		Son DIECISEIS Euros con NOVENTA Y OCHO Céntimos por ud	
0211	ud	CINTURON PORTAHERRAMIENTAS Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). (E35PIC080)	6,36 Euros
		Son SEIS Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos por ud	
0212	ud	MONO DE TRABAJO Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Ordenanza general de Seguridad e Higiene, art. 142. Amortizable en un uso. (E35PIC090)	17,61 Euros
		Son DIECISIETE Euros con SESENTA Y UN Céntimos por ud	
0213	ud	MANDIL CUERO PARA SOLDADOR Mandil de cuero para soldador, (amortizable en 3 usos). Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 148-149. (E35PIC130)	4,11 Euros
		Son CUATRO Euros con ONCE Céntimos por ud	
0214	ud	PAR GUANTES DE USO GENERAL Par de guantes de uso general de lona y serraje. (E35PIM040)	1,56 Euros
		Son UN Euros con CINCUENTA Y SEIS Céntimos por ud	
0215	ud	PAR GUANTES PARA SOLDADOR Par de guantes para soldador, (amortizables en 3 usos). (E35PIM060)	2,06 Euros
		Son DOS Euros con SEIS Céntimos por ud	
0216	ud	PAR DE POLAINAS SOLDADURA Par de polainas para soldador, (amortizables en 3 usos). Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 148-149. (E35PIP050)	2,29 Euros
		Son DOS Euros con VEINTINUEVE Céntimos por ud	
0217	ud	PAR GUANTES AISLANTE 5.000 V. Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5.000 V., (amortizables en 3 usos). Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 70-149. MT-26. (E35PIM070)	10,32 Euros
		Son DIEZ Euros con TREINTA Y DOS Céntimos por ud	

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

pág. 2. 3

0218	ud	PAR DE BOTAS AISLANTES Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión, (amortizables en 3 usos).. B.O.E. 12-2-80. (E35PIP040)	13,87 Euros
		Son TRECE Euros con OCHENTA Y SIETE Céntimos por ud	
0219	ud	PAR DE BOTAS C/PUNTERA METAL. Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, (amortizables en 3 usos). MT-5. (E35PIP030)	10,21 Euros
		Son DIEZ Euros con VEINTIUN Céntimos por ud	
0220	ud	CESTO PROTECTOR DE LAMPARA Cesto protector de lámpara portátil de mano, con mango aislante, (amortizable en 3 usos). Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 25 a 28 y B.O.E. 10-10-81. (E35PCE010)	3,78 Euros
		Son TRES Euros con SETENTA Y OCHO Céntimos por ud	
0221	m.	LINEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje. (E35PIC060)	11,13 Euros
		Son ONCE Euros con TRECE Céntimos por m.	

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

03#	PROTECCIONES COLECTIVAS	
	(03#)	
0301	m	QUITAMIEDOS PUNTALES Y RED POLIA Quitamiedos de protección de perímetros de forjados, compuesta por puntales metálicos telescópicos colocados cada 2,5 m., (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, malla de poliamida de paso 10x10 cm. enudada con cuerda de D=3 mm. (amortizable en 3 usos), ganchos al forjado cada 50 cm. arriostamiento de barandilla con cuerda de D=10 mm. y banderolas de señalización, para aberturas corridas, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97. (E28PB050) Son SEIS Euros con DIECISIETE Céntimos por m 6,17 Euros
0302	m.	BARANDILLA PROT. HUECOS VERTIC. Barandilla protección de 1 m. de altura en aberturas verticales de puertas de ascensor y balcones, formada por modulo prefabricado con tubo de acero D=50 mm. con pasamanos y travesaño intermedio con verticales cada metro (amortizable en 10 usos) y rodapié de madera de pino de 15x5cm. incluso montaje y desmontaje. Ordenanza General de Seguridad e higiene, Art. 21 a 23. (E35PCB105) Son CINCO Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos por m. 5,95 Euros
0303	ud	EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6 kg. de agente extintor, tipo Parsi modelo PI-6-U o similar, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada. (E35PCF010) Son CINCUENTA Euros con CINCUENTA Y CINCO Céntimos por ud 50,55 Euros
0304	m.	BARANDILLA GUARDACUERPOS Y TUBOS Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 2,5 m. (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos y travesaño intermedio formado por tubo 50 mm. (amortizable en 10 usos), pintado en amarillo y negro, y rodapié de 15x5 cm. (amortizable en 3 usos), para aberturas corridas, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97. (E28PCB020) Son OCHO Euros con SETENTA Y DOS Céntimos por m. 8,72 Euros
0305	m	BARANDILLA GUARDACUERPOS, MADERA Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 2,5 m. (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tablón de 20x5 cm., rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm. (amortizable en 3 usos), para aberturas corridas, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97. (E28PB010) Son NUEVE Euros con TRECE Céntimos por m 9,13 Euros

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

04#	INSTALACIONES SANIDAD E HIGIENE (04#)	
0401	ud BOTIQUIN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra con contenidos mínimos obligatorios : agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoniaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, torniquete, bolsas de goma para agua y hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor, agujas para inyectables y termómetro clínico. Colocado. Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 38 a 43. (E35BM110)	75,64 Euros
	Son SETENTA Y CINCO Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por ud	
0402	ud CAMILLA PORTATIL EVACUACIONES Camilla portátil para evacuaciones. (amortizable en 10 usos). (E35BM140)	8,56 Euros
	Son OCHO Euros con CINCUENTA Y SEIS Céntimos por ud	
0403	ud CUADRO GENERAL OBRA P _{máx} = 40 kW. Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 40 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico más diferencial de 4x125 A., un interruptor automático magnetotérmico de 4x63 A., y 5 interruptores automáticos magnetotérmicos de 2x25 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornas de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, totalmente instalado. (amortizable en 4 obras) (E35PCE070)	219,61 Euros
	Son DOSCIENTOS DIECINUEVE Euros con SESENTA Y UN Céntimos por ud	
0404	ud TOMA DE TIERRA R80 Oh;R=150 Oh.m Toma de tierra para una resistencia de tierra R</=80 Ohmios y una resistividad R=150 Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 38x38x30 cm., tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm., electrodo de acero cobrizado 14, 3 mm. y 200 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm2., con abrazadera a la pica, totalmente instalado. MI BT 039. (E35PCE030)	127,15 Euros
	Son CIENTO VEINTISIETE Euros con QUINCE Céntimos por ud	
0405	ud REPOSICION BOTIQUIN Reposición de material de botiquín de urgencia. (E35BM120)	54,95 Euros
	Son CINCUENTA Y CUATRO Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos por ud	
0406	ud CONVECTOR ELÉCT. MURAL 1500 W. Convector eléctrico mural de 1500 W. instalado. (amortizable en 5 usos) (E28BM160)	5,76 Euros
	Son CINCO Euros con SETENTA Y SEIS Céntimos por ud	
0407	ud JABONERA INDUSTRIAL 1 l. Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos). (E28BM040)	8,95 Euros
	Son OCHO Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos por ud	

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

0408	ud	ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS Espejo para vestuarios y aseos, colocado. (E28BM030)	16,47 Euros
Son DIECISEIS Euros con CUARENTA Y SIETE Céntimos por ud			
0409	ud	PERCHA PARA DUCHA O ASEO Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada. (E28BM010)	4,14 Euros
Son CUATRO Euros con CATORCE Céntimos por ud			
0410	ud	PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos). (E28BM020)	10,27 Euros
Son DIEZ Euros con VEINTISIETE Céntimos por ud			
0411	ud	TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos). (E28BM070)	27,72 Euros
Son VEINTISIETE Euros con SETENTA Y DOS Céntimos por ud			

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

05#	MANO DE OBRA SEGURIDAD (05#)	
0501	h. VIGILANTE DE SEGURIDAD Vigilante de seguridad que acredite haber realizado con aprovechamiento algún curso de Seguridad e Higiene en el trabajo. Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 9. (E35WA010)	14,34 Euros
	Son CATORCE Euros con TREINTA Y CUATRO Céntimos por h.	
0502	ud COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF. Costo mensual de limpieza y desinfección de zona de aseos y vestuarios de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario. Art 32 y 42. (E35WA040)	108,86 Euros
	Son CIENTO OCHO Euros con OCHENTA Y SEIS Céntimos por ud	

CUADRO DE PRECIOS 2
(PRECIOS DESCOMPUESTOS)

CUADRO DE PRECIOS NUM 2**01# SEÑALIZACION (01#)**

0101	ud	SEÑAL CIRCULAR I/SOPORTE Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, reflectante, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. (E35ES030)					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,200	3,26
		P33SV030	ud	Señal circul. D=60 cm.reflex.	42,77	0,200	8,55
		P33SV050	ud	Poste galvanizado 80x40x2 de 2 m	12,72	0,200	2,54
		A01RH060	m3	HORMIGÓN H-100 kg/cm2 Tmáx.40	62,78	0,064	4,02
		%		Costes indirectos	18,37	0,030	0,55
						Total Neto	18,92
						PRECIO TOTAL	18,92 Euros

Son DIECIOCHO Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos por ud

0102	ud	PLACA SEÑALIZACION RIESGO Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. (E35ES080)					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,150	2,45
		P33SV120	ud	Placa informativa PVC 50x30	6,16	0,333	2,05
		%		Costes indirectos	4,50	0,030	0,14
						Total Neto	4,64
						PRECIO TOTAL	4.64 Euros

Son CUATRO Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por ud

0103	ud	SEÑAL TRIANGULAR I/SOPORTE Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, refelectante, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. (E35ES010)						
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
		O01OA050	h.	Ayudante	14,33	0,150	2,15	
		P33SV010	ud	Señal triang. L=70 cm.reflex.	37,48	0,200	7,50	
		P33SV060	ud	Trípode tubular para señal	18,27	0,200	3,65	
		%		Costes indirectos	13,30	0,030	0,40	
							Total Neto	13,70
							Redondeo	-0,00
							PRECIO TOTAL	13.70 Euros

Son TRECE Euros con SETENTA Céntimos por ud

0104	ud	SEÑAL CUADRADA I/SOPORTE Señal de seguridad cuadrada de 60x60 cm., normalizada, reflectante, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. (E35ES020)				

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 1. 2

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,200	3,26
	P33SV020	ud	Señal cuadrada L=60 cm.reflex.	42,68	0,200	8,54
	P33SV050	ud	Poste galvanizado 80x40x2 de 2 m	12,72	0,200	2,54
	A01RH060	m3	HORMIGÓN H-100 kg/cm2 Tmáx.40	62,78	0,064	4,02
	%		Costes indirectos	18,36	0,030	0,55
					Total Neto	18,91
					PRECIO TOTAL	18,91 Euros

Son DIECIOCHO Euros con NOVENTA Y UN Céntimos por ud

- 0105 m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.
Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.
(E28EB010)

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,050	0,82
	P31SB010	m.	Cinta balizamiento bicolor 8 cm.	0,06	1,100	0,07
	%		Costes indirectos	0,89	0,030	0,03
					Total Neto	0,92
					Redondeo	0,00
					PRECIO TOTAL	0,92 Euros

Son CERO Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos por m.

- 0106 m. BANDEROLA SEÑALIZACIÓN COLGANTE
Banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante, amortizable en tres usos, colocación y desmontaje sobre soportes existentes. s/ R.D. 485/97.
(E28EB020)

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,100	1,63
	P31SB020	m	Banderola señalización reflect.	0,47	1,100	0,52
	%		Costes indirectos	2,15	0,030	0,06
					Total Neto	2,21
					PRECIO TOTAL	2,21 Euros

Son DOS Euros con VEINTIUN Céntimos por m.

CUADRO DE PRECIOS NUM 2**02# PROTECCIONES PERSONALES (02#)**

0201 ud CASCO DE SEGURIDAD
Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado. B.O.E. 30-12-74 y Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 143 MT-1. (E35PIA010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P33IA010	ud	Casco seguridad homologado	2,26	1,000	2,26
%		Costes indirectos	2,26	0,030	0,07
Total Neto Redondeo					2,33 0,00
PRECIO TOTAL					2,33 Euros

Son DOS Euros con TREINTA Y TRES Céntimos por ud

0202 ud CASCO SEGURIDAD DIELECTRICO
Casco de seguridad dieléctrico con pantalla para protección de descargas eléctricas, (amortizable en 5 usos). Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 143 MT-1. (E35PIA030)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P33IA030	ud	Casco seg. dieléctr. c. pantalla	23,32	0,200	4,66
%		Costes indirectos	4,66	0,030	0,14
Total Neto					4,80
PRECIO TOTAL					4,80 Euros

Son CUATRO Euros con OCHENTA Céntimos por ud

0203 ud PANTALLA SEGURIDAD SOLDADOR
Pantalla manual de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 144-145-146 MT-3. (E35PIA040)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P33IA100	ud	Pantalla mano seguridad soldador	10,93	0,200	2,19
%		Costes indirectos	2,19	0,030	0,07
Total Neto					2,26
PRECIO TOTAL					2,26 Euros

Son DOS Euros con VEINTISEIS Céntimos por ud

0204 ud PANTALLA CASCO SEGURIDAD SOLDAR
Pantalla de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 144-145-146 MT-3. (E35PIA050)

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	P33IA105	ud	Casco pantalla soldador	19,76	0,200	3,95
	%		Costes indirectos	3,95	0,030	0,12
					Total Neto	4,07
					PRECIO TOTAL	4,07 Euros

Son CUATRO Euros con SIETE Céntimos por ud

0205 ud GAFAS CONTRA IMPACTOS
Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, (amortizables en 3 usos). B.O.E. 17-8-78 y Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 145-146 MT-16 (E35PIA070)

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	P33IA120	ud	Gafas protectoras homologadas	11,01	0,333	3,67
	%		Costes indirectos	3,67	0,030	0,11
					Total Neto	3,78
					PRECIO TOTAL	3,78 Euros

Son TRES Euros con SETENTA Y OCHO Céntimos por ud

0206 ud SEMI MASCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO
Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 141-151 y MT-7. (E35PIA100)

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	P33IA150	ud	Semi-mascarilla 1 filtro	22,06	0,333	7,35
	%		Costes indirectos	7,35	0,030	0,22
					Total Neto	7,57
					Redondeo	0,00
					PRECIO TOTAL	7,57 Euros

Son SIETE Euros con CINCUENTA Y SIETE Céntimos por ud

0207 ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA
Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos, homologado. Norma MT-7. (E35PIA110)

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	P33IA160	ud	Filtro antipolvo	2,05	1,000	2,05
	%		Costes indirectos	2,05	0,030	0,06
					Total Neto	2,11
					PRECIO TOTAL	2,11 Euros

Son DOS Euros con ONCE Céntimos por ud

0208 ud JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILIC.
Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. B.O.E. 1-9-75. Ordenanza General S. H. de 9-3-71, art. 147 MT-2. (E35PIA130)

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 2. 3

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P33IA210	ud	Juego tapones antiruido silicona	2,12	1,000	2,12
%		Costes indirectos	2,12	0,030	0,06
Total Neto					2,18
PRECIO TOTAL					2,18 Euros

Son DOS Euros con DIECIOCHO Céntimos por ud

0209 ud CINTURON SEGURIDAD
Cinturón de seguridad de sujección, homologado, (amortizable en 4 usos).
Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 151 y B.O.E. 2-9-77
y 17-3-81. MT-13
(E35PIC010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P33IC010	ud	Cinturón seguridad homologado	10,81	0,250	2,70
%		Costes indirectos	2,70	0,030	0,08
Total Neto					2,78
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					2,78 Euros

Son DOS Euros con SETENTA Y OCHO Céntimos por ud

0210 ud CINTURON SEG. 1 PTO. AMARRE
Cinturón de seguridad de suspensión con 1 punto de amarre, (amortizable en 4
usos). Norma MT-13.
(E35PIC030)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P33IC030	ud	Cinturón seg. 1 punto amarre	65,94	0,250	16,49
%		Costes indirectos	16,49	0,030	0,49
Total Neto					16,98
Redondeo					0,00
PRECIO TOTAL					16,98 Euros

Son DIECISEIS Euros con NOVENTA Y OCHO Céntimos por ud

0211 ud CINTURON PORTAHERRAMIENTAS
Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos).
(E35PIC080)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P33IC060	ud	Cinturón portaherramientas	24,69	0,250	6,17
%		Costes indirectos	6,17	0,030	0,19
Total Neto					6,36
PRECIO TOTAL					6,36 Euros

Son SEIS Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos por ud

0212 ud MONO DE TRABAJO
Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Ordenanza general de
Seguridad e Higiene, art. 142. Amortizable en un uso.
(E35PIC090)

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 2. 4

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P33IC090	ud	Mono de trabajo poliéster-algod.	17,10	1,000	17,10
%		Costes indirectos	17,10	0,030	0,51
Total Neto					17,61
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					17,61 Euros

Son DIECISIETE Euros con SESENTA Y UN Céntimos por ud

0213 ud MANDIL CUERO PARA SOLDADOR
Mandil de cuero para soldador, (amortizable en 3 usos). Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 148-149. (E35PIC130)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P33IC130	ud	Mandil cuero para soldador	11,97	0,333	3,99
%		Costes indirectos	3,99	0,030	0,12
Total Neto					4,11
PRECIO TOTAL					4,11 Euros

Son CUATRO Euros con ONCE Céntimos por ud

0214 ud PAR GUANTES DE USO GENERAL
Par de guantes de uso general de lona y serraje. (E35PIM040)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P33IM030	ud	Par guantes uso general serraje	1,51	1,000	1,51
%		Costes indirectos	1,51	0,030	0,05
Total Neto					1,56
PRECIO TOTAL					1,56 Euros

Son UN Euros con CINCUENTA Y SEIS Céntimos por ud

0215 ud PAR GUANTES PARA SOLDADOR
Par de guantes para soldador, (amortizables en 3 usos). (E35PIM060)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P33IM040	ud	Par guantes p/soldador	6,02	0,333	2,00
%		Costes indirectos	2,00	0,030	0,06
Total Neto					2,06
PRECIO TOTAL					2,06 Euros

Son DOS Euros con SEIS Céntimos por ud

0216 ud PAR DE POLAINAS SOLDADURA
Par de polainas para soldador, (amortizables en 3 usos). Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 148-149. (E35PIP050)

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 2. 5

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	P33IP050	ud	Par polainas para soldador	6,67	0,333	2,22
	%		Costes indirectos	2,22	0,030	0,07
					Total Neto	2,29
					PRECIO TOTAL	2,29 Euros

Son DOS Euros con VEINTINUEVE Céntimos por ud

0217 ud PAR GUANTES AISLANTE 5.000 V.
Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5.000 V., (amortizables en 3 usos). Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 70-149. MT-26. (E35PIM070)

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	P33IM050	ud	Par guantes aislam. 5.000 V.	30,10	0,333	10,02
	%		Costes indirectos	10,02	0,030	0,30
					Total Neto	10,32
					PRECIO TOTAL	10,32 Euros

Son DIEZ Euros con TREINTA Y DOS Céntimos por ud

0218 ud PAR DE BOTAS AISLANTES
Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión, (amortizables en 3 usos).. B.O.E. 12-2-80. (E35PIP040)

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	P33IP030	ud	Par botas aislantes 5.000 V.	40,46	0,333	13,47
	%		Costes indirectos	13,47	0,030	0,40
					Total Neto	13,87
					Redondeo	-0,00
					PRECIO TOTAL	13,87 Euros

Son TRECE Euros con OCHENTA Y SIETE Céntimos por ud

0219 ud PAR DE BOTAS C/PUNTERA METAL.
Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, (amortizables en 3 usos). MT-5. (E35PIP030)

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	P33IP020	ud	Par botas c/puntera/plant. metál	29,76	0,333	9,91
	%		Costes indirectos	9,91	0,030	0,30
					Total Neto	10,21
					PRECIO TOTAL	10,21 Euros

Son DIEZ Euros con VEINTIUN Céntimos por ud

0220 ud CESTO PROTECTOR DE LAMPARA
Cesto protector de lámpara portátil de mano, con mango aislante, (amortizable en 3 usos). Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 25 a 28

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

y B.O.E. 10-10-81.
(E35PCE010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P33CE010	ud	Cesto protec. lamp.c/mang.ais	11,01	0,333	3,67
%		Costes indirectos	3,67	0,030	0,11
Total Neto					3,78
PRECIO TOTAL					3,78 Euros

Son TRES Euros con SETENTA Y OCHO Céntimos por ud

0221

m. LINEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD

Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.
(E35PIC060)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	19,18	0,100	1,92
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,100	1,63
P33IC070	ud	Anticaídas automát. trab. vert.	79,00	0,070	5,53
P33IC080	m.	Cuerda guía anticaída nylon 14mm	1,65	1,050	1,73
%		Costes indirectos	10,81	0,030	0,32
Total Neto					11,13
PRECIO TOTAL					11,13 Euros

Son ONCE Euros con TRECE Céntimos por m.

CUADRO DE PRECIOS NUM 2**03# PROTECCIONES COLECTIVAS (03#)**

0301

m

QUITAMIEDOS PUNTALES Y RED POLIA

Quitamiedos de protección de perímetros de forjados, compuesta por puntales metálicos telescópicos colocados cada 2,5 m., (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, malla de poliamida de paso 10x10 cm. ennudada con cuerda de D=3 mm. (amortizable en 3 usos), ganchos al forjado cada 50 cm. arriostamiento de barandilla con cuerda de D=10 mm. y banderolas de señalización, para aberturas corridas, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.

(E28PB050)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	19,18	0,100	1,92
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,100	1,63
P31CB010	ud	Puntal metálico telescópico 3 m.	10,70	0,065	0,70
P31CR030	m2	Red seguridad poliamida 10x10 cm	1,17	0,400	0,47
P31CR140	ud	Gancho montaje red D=12 mm.	0,31	2,400	0,74
P31SB020	m	Banderola señalización reflect.	0,47	0,350	0,16
P31CR160	m	Cuerda de unión redes de segurid	0,43	0,850	0,37
%		Costes indirectos	5,99	0,030	0,18
Total Neto					6,17
PRECIO TOTAL					6.17 Euros

Son SEIS Euros con DIECISIETE Céntimos por m

0302

m. BARANDILLA PROT. HUECOS VERTIC.
Barandilla protección de 1 m. de altura en aberturas verticales de puertas de ascensor y balcones, formada por modulo prefabricado con tubo de acero D=50 mm. con pasamanos y travesaño intermedio con verticales cada metro (amortizable en 10 usos) y rodapié de madera de pino de 15x5cm. incluso montaje y desmontaje. Ordenanza General de Seguridad e higiene, Art. 21 a 23.

(E35PCB105)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,200	3,26
P33CB210	m.	Pasamanos tubo D=50 mm.	4,60	0,520	2,39
P33CB040	m3	Tabla madera pino 15x5 cm.	133,37	0,001	0,13
%		Costes indirectos	5,78	0,030	0,17
Total Neto					5,95
PRECIO TOTAL					5,95 Euros

Son CINCO Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos por m.

0303	ud	EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6 kg. de agente extintor, tipo Parsi modelo PI-6-U o similar, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada. (E35PCF010)				

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 3. 2

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,100	1,63
P33CI010	ud	Extintor polvo ABC 6 kg.	47,45	1,000	47,45
%		Costes indirectos	49,08	0,030	1,47
Total Neto					50,55
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					50,55 Euros

Son CINCUENTA Euros con CINCUENTA Y CINCO Céntimos por ud

- 0304 m. BARANDILLA GUARDACUERPOS Y TUBOS
 Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 2,5 m. (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos y travesaño intermedio formado por tubo 50 mm. (amortizable en 10 usos), pintado en amarillo y negro, y rodapié de 15x5 cm. (amortizable en 3 usos), para aberturas corridas, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97. (E28PCB020)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	19,18	0,150	2,88
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,150	2,45
P31CB020	ud	Guardacuerpos metálico	19,17	0,065	1,25
P31CB210	m	Pasamanos tubo D=50 mm.	5,08	0,240	1,22
P31CB040	m3	Tabla madera pino 15x5 cm.	223,95	0,003	0,67
%		Costes indirectos	8,47	0,030	0,25
Total Neto					8,72
PRECIO TOTAL					8,72 Euros

Son OCHO Euros con SETENTA Y DOS Céntimos por m.

- 0305 m BARANDILLA GUARDACUERPOS, MADERA
 Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 2,5 m. (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tablón de 20x5 cm., rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm. (amortizable en 3 usos), para aberturas corridas, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97. (E28PB010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	19,18	0,150	2,88
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,150	2,45
P31CB020	ud	Guardacuerpos metálico	19,17	0,065	1,25
P31CB035	m3	Tabloncillo madera pino 20x5 cm.	234,74	0,004	0,94
P31CB040	m3	Tabla madera pino 15x5 cm.	223,95	0,006	1,34
%		Costes indirectos	8,86	0,030	0,27
Total Neto					9,13
Redondeo					0,00
PRECIO TOTAL					9,13 Euros

Son NUEVE Euros con TRECE Céntimos por m

CUADRO DE PRECIOS NUM 2**04# INSTALACIONES SANIDAD E HIGIENE (04#)**

0401	ud	BOTIQUIN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra con contenidos mínimos obligatorios : agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoniaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, torniquete, bolsas de goma para agua y hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor, agujas para inyectables y termómetro clínico. Colocado. Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 38 a 43. (E35BM110)					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,100	1,63
		P33BM110	ud	Botiquín de urgencias	71,81	1,000	71,81
		%		Costes indirectos	73,44	0,030	2,20
Total Neto							75,64
PRECIO TOTAL							75.64 Euros

Son SETENTA Y CINCO Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por ud

0402	ud	CAMILLA PORTATIL EVACUACIONES Camilla portátil para evacuaciones. (amortizable en 10 usos). (E35BM140)					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		P33BM130	ud	Camilla portátil evacuaciones	83,10	0,100	8,31
		%		Costes indirectos	8,31	0,030	0,25
Total Neto							8,56
PRECIO TOTAL							8.56 Euros

Son OCHO Euros con CINCUENTA Y SEIS Céntimos por ud

0403	ud	CUADRO GENERAL OBRA Pmáx= 40 kW. Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 40 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico más diferencial de 4x125 A., un interruptor automático magnetotérmico de 4x63 A., y 5 interruptores automáticos magnetotérmicos de 2x25 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornas de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, totalmente instalado. (amortizable en 4 obras) (E35PCE070)					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		P33CE100	ud	Cuadro general obra pmáx. 40 kW.	852,83	0,250	213,21
		%		Costes indirectos	213,21	0,030	6,40
						Total Neto	219,61
						PRECIO TOTAL	219.61 Euros

Son DOSCIENTOS DIECINUEVE Euros con SESENTA Y UN Céntimos por ud

0404	ud	TOMA DE TIERRA R80 Oh;R=150 Oh.m Toma de tierra para una resistencia de tierra R</=80 Ohmios y una resistividad R=150 Oh.m. formada por arqueta de ladrillo macizo de 38x38x30 cm., tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm., electrodo de acero cobrizado 14, 3 mm. y 200 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm2., con abrazadera a la pica, totalmente instalado. MI BT				

039.
(E35PCE030)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	19,18	1,500	28,77
O01OA050	h.	Ayudante	14,33	0,750	10,75
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,500	8,15
O01OB200	h.	Oficial 1ª electricista	14,63	1,000	14,63
O01OB210	h.	Oficial 2ª electricista	14,14	1,000	14,14
P05LT020	ud	Ladrillo perfora. tosco 25x12x7	0,06	45,000	2,70
A01MA080	m3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	71,00	0,020	1,42
A01MA050	m3	MORTERO CEMENTO 1/3 M-160	86,59	0,015	1,30
P02AW010	ud	Tapa arqueta HA 50x50x6 cm.	9,87	1,000	9,87
P02TP130	ud	Codo 87,5º PVC san.j.peg. 75 mm.	1,13	0,500	0,57
P33CE040	m.	Pica cobre p/toma tierra 14,3	5,37	2,000	10,74
P33CE020	m.	Cable cobre desnudo D=35 mm.	3,10	3,000	9,30
P33CE050	ud	Grapa para pica	1,39	1,000	1,39
P16EC020	ud	Puente de prueba	9,72	1,000	9,72
%		Costes indirectos	123,45	0,030	3,70
Total Neto					127,15
Redondeo					0,00
PRECIO TOTAL					127,15 Euros

Son CIENTO VEINTISIETE Euros con QUINCE Céntimos por ud

0405 ud REPOSICION BOTIQUIN
Reposición de material de botiquín de urgencia.
(E35BM120)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P33BM120	ud	Reposición de botiquín	53,35	1,000	53,35
%		Costes indirectos	53,35	0,030	1,60
Total Neto					54,95
PRECIO TOTAL					54,95 Euros

Son CINCUENTA Y CUATRO Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos por ud

0406 ud CONVECTOR ELÉCT. MURAL 1500 W.
Convector eléctrico mural de 1500 W. instalado. (amortizable en 5 usos)
(E28BM160)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P31BM150	ud	Radiador eléctrico 1500 W.	27,93	0,200	5,59
%		Costes indirectos	5,59	0,030	0,17
Total Neto					5,76
PRECIO TOTAL					5,76 Euros

Son CINCO Euros con SETENTA Y SEIS Céntimos por ud

0407 ud JABONERA INDUSTRIAL 1 l.
Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).
(E28BM040)

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 4. 3

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,100	1,63
	P31BM040	ud	Jabonera industrial 1 l.	21,21	0,333	7,06
	%		Costes indirectos	8,69	0,030	0,26
					Total Neto	8,95
					PRECIO TOTAL	8,95 Euros

Son OCHO Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos por ud

0408 ud ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS
Espejo para vestuarios y aseos, colocado.
(E28BM030)

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,100	1,63
	P31BM030	ud	Espejo vestuarios y aseos	14,36	1,000	14,36
	%		Costes indirectos	15,99	0,030	0,48
					Total Neto	16,47
					PRECIO TOTAL	16,47 Euros

Son DIECISEIS Euros con CUARENTA Y SIETE Céntimos por ud

0409 ud PERCHA PARA DUCHA O ASEO
Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.
(E28BM010)

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,100	1,63
	P31BM010	ud	Percha para aseos o duchas	2,39	1,000	2,39
	%		Costes indirectos	4,02	0,030	0,12
					Total Neto	4,14
					PRECIO TOTAL	4,14 Euros

Son CUATRO Euros con CATORCE Céntimos por ud

0410 ud PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR
Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3
usos).
(E28BM020)

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,100	1,63
	P31BM020	ud	Portarrollos indust.c/cerrad.	25,06	0,333	8,34
	%		Costes indirectos	9,97	0,030	0,30
					Total Neto	10,27
					PRECIO TOTAL	10,27 Euros

Son DIEZ Euros con VEINTISIETE Céntimos por ud

0411 ud TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL
Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero
laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura
secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta,

colocada, (amortizable en 3 usos).
(E28BM070)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,100	1,63
P31BM070	ud	Taquilla metálica individual	75,93	0,333	25,28
%		Costes indirectos	26,91	0,030	0,81
Total Neto					27,72
PRECIO TOTAL					27,72 Euros

Son VEINTISIETE Euros con SETENTA Y DOS Céntimos por ud

05#	MANO DE OBRA SEGURIDAD (05#)						
0501	h.	VIGILANTE DE SEGURIDAD Vigilante de seguridad que acredite haber realizado con aprovechamiento algún curso de Seguridad e Higiene en el trabajo. Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 9. (E35WA010)					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		P33W010	h.	Vigilante de seguridad	13,92	1,000	13,92
		%		Costes indirectos	13,92	0,030	0,42
						Total Neto	14,34
						PRECIO TOTAL	14,34 Euros

Son CATORCE Euros con TREINTA Y CUATRO Céntimos por h.

0502	ud	COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF. Costo mensual de limpieza y desinfección de zona de aseos y vestuarios de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario. Art 32 y 42. (E35WA040)					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		P33W040	ud	Costo mensual limpieza-desinfec.	105,69	1,000	105,69
		%		Costes indirectos	105,69	0,030	3,17
						Total Neto	108,86
						PRECIO TOTAL	108,86 Euros

Son CIENTO OCHO Euros con OCHENTA Y SEIS Céntimos por ud

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

%		Costes indirectos	
M01MH020	h.	Hormigonera eléct.r.hasta 200 l.	1,54 Euros
		Son UN Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos por h.	
M03HH020	h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,93 Euros
		Son DOS Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos por h.	
O01OA030	h	Oficial primera	19,18 Euros
		Son DIECINUEVE Euros con DIECIOCHO Céntimos por h	
O01OA050	h.	Ayudante	14,33 Euros
		Son CATORCE Euros con TREINTA Y TRES Céntimos por h.	
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30 Euros
		Son DIECISEIS Euros con TREINTA Céntimos por h	
O01OB200	h.	Oficial 1ª electricista	14,63 Euros
		Son CATORCE Euros con SESENTA Y TRES Céntimos por h.	
O01OB210	h.	Oficial 2ª electricista	14,14 Euros
		Son CATORCE Euros con CATORCE Céntimos por h.	
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	16,36 Euros
		Son DIECISEIS Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos por m3	
P01AA030	t.	Arena de río 0/6 mm.	10,01 Euros
		Son DIEZ Euros con UN Céntimos por t.	
P01AG060	t.	Gravilla 20/40 mm.	8,76 Euros
		Son OCHO Euros con SETENTA Y SEIS Céntimos por t.	
P01CC020	t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 R sacos	95,76 Euros
		Son NOVENTA Y CINCO Euros con SETENTA Y SEIS Céntimos por t.	
P01DW050	m3	Agua	0,69 Euros
		Son CERO Euros con SESENTA Y NUEVE Céntimos por m3	
P02AW010	ud	Tapa arqueta HA 50x50x6 cm.	9,87 Euros
		Son NUEVE Euros con OCHENTA Y SIETE Céntimos por ud	

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 2

P02TP130	ud	Codo 87,5º PVC san.j.peg. 75 mm.	1,13 Euros
		Son UN Euros con TRECE Céntimos por ud	
P05LT020	ud	Ladrillo perfora. tosko 25x12x7	0,06 Euros
		Son CERO Euros con SEIS Céntimos por ud	
P16EC020	ud	Puente de prueba	9,72 Euros
		Son NUEVE Euros con SETENTA Y DOS Céntimos por ud	
P31BM010	ud	Percha para aseos o duchas	2,39 Euros
		Son DOS Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por ud	
P31BM020	ud	Portarrollos indust.c/cerrad.	25,06 Euros
		Son VEINTICINCO Euros con SEIS Céntimos por ud	
P31BM030	ud	Espejo vestuarios y aseos	14,36 Euros
		Son CATORCE Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos por ud	
P31BM040	ud	Jabonera industrial 1 l.	21,21 Euros
		Son VEINTIUN Euros con VEINTIUN Céntimos por ud	
P31BM070	ud	Taquilla metálica individual	75,93 Euros
		Son SETENTA Y CINCO Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos por ud	
P31BM150	ud	Radiador eléctrico 1500 W.	27,93 Euros
		Son VEINTISIETE Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos por ud	
P31CB010	ud	Puntal metálico telescópico 3 m.	10,70 Euros
		Son DIEZ Euros con SETENTA Céntimos por ud	
P31CB020	ud	Guardacuerpos metálico	19,17 Euros
		Son DIECINUEVE Euros con DIECISIETE Céntimos por ud	
P31CB035	m3	Tabloncillo madera pino 20x5 cm.	234,74 Euros
		Son DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos por m3	
P31CB040	m3	Tabla madera pino 15x5 cm.	223,95 Euros
		Son DOSCIENTOS VEINTITRES Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos por m3	
P31CB210	m	Pasamanos tubo D=50 mm.	5,08 Euros
		Son CINCO Euros con OCHO Céntimos por m	

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 3

P31CR030	m2	Red seguridad poliamida 10x10 cm.	1,17 Euros
		Son UN Euros con DIECISIETE Céntimos por m2	
P31CR140	ud	Gancho montaje red D=12 mm.	0,31 Euros
		Son CERO Euros con TREINTA Y UN Céntimos por ud	
P31CR160	m	Cuerda de unión redes de seguridad	0,43 Euros
		Son CERO Euros con CUARENTA Y TRES Céntimos por m	
P31SB010	m.	Cinta balizamiento bicolor 8 cm.	0,06 Euros
		Son CERO Euros con SEIS Céntimos por m.	
P31SB020	m	Banderola señalización reflect.	0,47 Euros
		Son CERO Euros con CUARENTA Y SIETE Céntimos por m	
P33BM110	ud	Botiquín de urgencias	71,81 Euros
		Son SETENTA Y UN Euros con OCHENTA Y UN Céntimos por ud	
P33BM120	ud	Reposición de botiquín	53,35 Euros
		Son CINCUENTA Y TRES Euros con TREINTA Y CINCO Céntimos por ud	
P33BM130	ud	Camilla portátil evacuaciones	83,10 Euros
		Son OCHENTA Y TRES Euros con DIEZ Céntimos por ud	
P33CB040	m3	Tabla madera pino 15x5 cm.	133,37 Euros
		Son CIENTO TREINTA Y TRES Euros con TREINTA Y SIETE Céntimos por m3	
P33CB210	m.	Pasamanos tubo D=50 mm.	4,60 Euros
		Son CUATRO Euros con SESENTA Céntimos por m.	
P33CE010	ud	Cesto protec. lamp.c/mang.ais	11,01 Euros
		Son ONCE Euros con UN Céntimos por ud	
P33CE020	m.	Cable cobre desnudo D=35 mm.	3,10 Euros
		Son TRES Euros con DIEZ Céntimos por m.	
P33CE040	m.	Pica cobre p/toma tierra 14,3	5,37 Euros
		Son CINCO Euros con TREINTA Y SIETE Céntimos por m.	
P33CE050	ud	Grapa para pica	1,39 Euros
		Son UN Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por ud	

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

P33CE100	ud	Cuadro general obra pmáx. 40 kW.	852,83 Euros
		Son OCHOCIENTOS CINCUENTA Y DOS Euros con OCHENTA Y TRES Céntimos por ud	
P33CI010	ud	Extintor polvo ABC 6 kg.	47,45 Euros
		Son CUARENTA Y SIETE Euros con CUARENTA Y CINCO Céntimos por ud	
P33IA010	ud	Casco seguridad homologado	2,26 Euros
		Son DOS Euros con VEINTISEIS Céntimos por ud	
P33IA030	ud	Casco seg. dieléct. c. pantalla	23,32 Euros
		Son VEINTITRES Euros con TREINTA Y DOS Céntimos por ud	
P33IA100	ud	Pantalla mano seguridad soldador	10,93 Euros
		Son DIEZ Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos por ud	
P33IA105	ud	Casco pantalla soldador	19,76 Euros
		Son DIECINUEVE Euros con SETENTA Y SEIS Céntimos por ud	
P33IA120	ud	Gafas protectoras homologadas	11,01 Euros
		Son ONCE Euros con UN Céntimos por ud	
P33IA150	ud	Semi-mascarilla 1 filtro	22,06 Euros
		Son VEINTIDOS Euros con SEIS Céntimos por ud	
P33IA160	ud	Filtro antipolvo	2,05 Euros
		Son DOS Euros con CINCO Céntimos por ud	
P33IA210	ud	Juego tapones antiruido silicona	2,12 Euros
		Son DOS Euros con DOCE Céntimos por ud	
P33IC010	ud	Cinturón seguridad homologado	10,81 Euros
		Son DIEZ Euros con OCHENTA Y UN Céntimos por ud	
P33IC030	ud	Cinturón seg. 1 punto amarre	65,94 Euros
		Son SESENTA Y CINCO Euros con NOVENTA Y CUATRO Céntimos por ud	
P33IC060	ud	Cinturón portaherramientas	24,69 Euros
		Son VEINTICUATRO Euros con SESENTA Y NUEVE Céntimos por ud	
P33IC070	ud	Anticaídas automát. trab. vert.	79,00 Euros
		Son SETENTA Y NUEVE Euros por ud	

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 5

P33IC080	m.	Cuerda guía anticaída nylon 14mm	1,65 Euros
		Son UN Euros con SESENTA Y CINCO Céntimos por m.	
P33IC090	ud	Mono de trabajo poliéster-algod.	17,10 Euros
		Son DIECISIETE Euros con DIEZ Céntimos por ud	
P33IC130	ud	Mandil cuero para soldador	11,97 Euros
		Son ONCE Euros con NOVENTA Y SIETE Céntimos por ud	
P33IM030	ud	Par guantes uso general serraje	1,51 Euros
		Son UN Euros con CINCUENTA Y UN Céntimos por ud	
P33IM040	ud	Par guantes p/soldador	6,02 Euros
		Son SEIS Euros con DOS Céntimos por ud	
P33IM050	ud	Par guantes aislam. 5.000 V.	30,10 Euros
		Son TREINTA Euros con DIEZ Céntimos por ud	
P33IP020	ud	Par botas c/puntera/plant. metál	29,76 Euros
		Son VEINTINUEVE Euros con SETENTA Y SEIS Céntimos por ud	
P33IP030	ud	Par botas aislantes 5.000 V.	40,46 Euros
		Son CUARENTA Euros con CUARENTA Y SEIS Céntimos por ud	
P33IP050	ud	Par polainas para soldador	6,67 Euros
		Son SEIS Euros con SESENTA Y SIETE Céntimos por ud	
P33SV010	ud	Señal triang. L=70 cm.reflex.	37,48 Euros
		Son TREINTA Y SIETE Euros con CUARENTA Y OCHO Céntimos por ud	
P33SV020	ud	Señal cuadrada L=60 cm.reflex.	42,68 Euros
		Son CUARENTA Y DOS Euros con SESENTA Y OCHO Céntimos por ud	
P33SV030	ud	Señal circul. D=60 cm.reflex.	42,77 Euros
		Son CUARENTA Y DOS Euros con SETENTA Y SIETE Céntimos por ud	
P33SV050	ud	Poste galvanizado 80x40x2 de 2 m	12,72 Euros
		Son DOCE Euros con SETENTA Y DOS Céntimos por ud	
P33SV060	ud	Trípode tubular para señal	18,27 Euros
		Son DIECIOCHO Euros con VEINTISIETE Céntimos por ud	

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

P33SV120	ud	Placa informativa PVC 50x30	6,16 Euros
		Son SEIS Euros con DIECISEIS Céntimos por ud	
P33W010	h.	Vigilante de seguridad	13,92 Euros
		Son TRECE Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos por h.	
P33W040	ud	Costo mensual limpieza-desinfec.	105,69 Euros
		Son CIENTO CINCO Euros con SESENTA Y NUEVE Céntimos por ud	

LISTADO DE PRECIOS AUXILIARES

LISTADO DE AUXILIARES

A01MA050 m3 MORTERO CEMENTO 1/3 M-160
Mortero de cemento II-Z/35B (PB-350) y arena de río de dosificación 1/3 M-160
confeccionado con hormigonera de 250 l., s/RC-93.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	1,700	27,71
P01CC020	t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 R sacos	95,76	0,440	42,13
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	16,36	0,975	15,95
P01DW050	m3	Agua	0,69	0,260	0,18
M01MH020	h.	Hormigonera eléct.r.hasta 200 l.	1,54	0,400	0,62
PRECIO TOTAL					86,59 Euros

Son OCHENTA Y SEIS Euros con CINCUENTA Y NUEVE Céntimos por m3

A01MA080 m3 MORTERO CEMENTO 1/6 M-40
Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 R y arena de río de dosificación 1/6 (M-40), confeccionado con hormigonera de 250 l., s/RC-97.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	1,700	27,71
P01CC020	t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 R sacos	95,76	0,250	23,94
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	16,36	1,100	18,00
P01DW050	m3	Agua	0,69	0,255	0,18
M03HH020	h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,93	0,400	1,17
PRECIO TOTAL					71,00 Euros

Son SETENTA Y UN Euros por m3

A01RH060 m3 HORMIGÓN H-100 kg/cm2 Tmáx.40
Hormigón de Fck. 100 kg/cm2. con cemento CEM II/B-P 32,5R, arena de río y
árido rodado Tmáx. 40 mm., con hormigonera de 250 l., para vibrar y
consistencia plástica.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	1,250	20,38
P01CC020	t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 R sacos	95,76	0,225	21,55
P01AA030	t.	Arena de río 0/6 mm.	10,01	0,700	7,01
P01AG060	t.	Gravilla 20/40 mm.	8,76	1,400	12,26
P01DW050	m3	Agua	0,69	0,160	0,11
M03HH020	h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,93	0,500	1,47
PRECIO TOTAL					62,78 Euros

Son SESENTA Y DOS Euros con SETENTA Y OCHO Céntimos por m3

MEDICIÓN Y PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO
EN MELENDEZ VALDES 35 (MADRID)

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

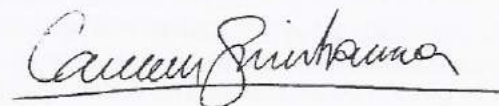
01	SEÑALIZACION	193,87	4,112%
02	PROTECCIONES PERSONALES	983,04	20,850%
03	PROTECCIONES COLECTIVAS	633,00	13,425%
04	INSTALACIONES SANIDAD E HIGIENE	886,92	18,811%
05	MANO DE OBRA SEGURIDAD	2.018,08	42,802%
TOTAL EJECUCION MATERIAL		4.714,91	

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la cantidad de CUATRO MIL SETECIENTOS CATORCE Euros con NOVENTA Y UN Céntimos.

Madrid, octubre 2016

MONTON
UTRILLA
PEDRO -
03070352J

Firmado digitalmente por
MONTON UTRILLA PEDRO -
03070352J
Nombre de reconocimiento
(DN): c=ES,
serialNumber=03070352J,
sn=MONTON UTRILLA,
givenName=PEDRO,
cn=MONTON UTRILLA
PEDRO - 03070352J
Fecha: 2017.03.14 11:47:57
+01'00'



Fdo: Carmen Quintana Calamita
Arquitecta técnica. Colegiada nº 7715

SUPERVISIÓN DE PROYECTOS,
OBRAS E INSTALACIONES
VISADO.

Madrid, 22-3-17

El Jefe de Área de Supervisión de Proyectos
SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA
CONSEJERÍA DE POLÍTICAS SOCIALES Y FAMILIA

ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

1 Memoria Informativa del Estudio

Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y Orden 2726/2009 de la Consejería de M. A. Viv. y O.T. que regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid que establece entre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición la de incluir en proyecto de ejecución un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

En base a este Estudio, el poseedor de residuos redactará un plan que será aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Este Estudio de Gestión los Residuos cuenta con el siguiente contenido:

- 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, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Relación de **MEDIDAS para la PREVENCIÓN** de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de **REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN o ELIMINACIÓN** a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las **MEDIDAS para la SEPARACIÓN** de los residuos en obra.
- 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.
- 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.
- En su caso, un **INVENTARIO** de los **RESIDUOS PELIGROSOS** que se generarán.
- **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.

Los datos informativos de la obra son:

Proyecto:	Proyecto de Ejecución de Adecuación de Edificio
Dirección de la obra:	C/ Meléndez Valdés, nº 35
Localidad:	Madrid
Promotor:	Agencia Madrileña para la Tutela de Adultos (AMTA)
C.I.F. del promotor:	Q7855026F
Técnico redactor de este Estudio:	Pedro Montón Utrilla
Titulación del redactor:	Arquitecto
Fecha de comienzo de la obra:	FEB/2017

2 Medidas Prevención de Residuos

Prevención en Tareas de Derribo

- En la medida de lo posible, las tareas de derribo se realizarán empleando técnicas de construcción selectiva y de desmontaje con el fin de favorecer la reutilización, reciclado y valoración de los residuos.
- Como norma general, el derribo se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente los que se depositarán en vertedero.

Prevención en la Adquisición de Materiales

- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
- Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
- Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.
- Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.
- Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.
- Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.

Prevención en la Puesta en Obra

- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.
- En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.

Prevención en el Almacenamiento en Obra

- Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.
- Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.
- Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.
- En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.
- Los residuos catalogados como peligrosos deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otros residuos no peligrosos.

3 Cantidad de Residuos

A continuación se presenta una estimación de las cantidades 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. Se trata de una "estimación inicial", que es lo que la normativa requiere en este documento, para la toma de decisiones en la gestión de residuos pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos.

No se consideran residuos las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma o 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.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
080111	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	39,00 Kg	0,12
150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.	35,00 Kg	0,13
160504	Gases en recipientes a presión [incluidos los halones] que contienen sustancias peligrosas.	95,00 Kg	0,83
170101	Hormigón, morteros y derivados.	3,49 Tn	2,37
170102	Ladrillos.	3,49 Tn	2,37
170201	Madera.	1,11 Tn	7,17
170203	Plástico.	2,04 Tn	16,64
170407	Metales mezclados.	0,99 Tn	0,52
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	3,49 Tn	8,72
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	23,23 Tn	46,46
200101	Papel y cartón.	1,71 Tn	15,88
Total :		39,72 Tn	101,22

4 Separación de Residuos

De acuerdo a las obligaciones de separación en fracciones impuestas por la normativa, los residuos se separarán en obra de la siguiente forma:

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
080111	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas. Opción de separación: Separado	39,00 Kg	0,12
150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas. Opción de separación: Separado	35,00 Kg	0,13
160504	Gases en recipientes a presión [incluidos los halones] que contienen sustancias peligrosas. Opción de separación: Separado	95,00 Kg	0,83
170101	Hormigón, morteros y derivados. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	3,49 Tn	2,37
170102	Ladrillos. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	3,49 Tn	2,37
170201	Madera. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	1,11 Tn	7,17
170203	Plástico. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	2,04 Tn	16,64

170407	Metales mezclados. Opción de separación: Residuos metálicos	0,99 Tn	0,52
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	3,49 Tn	8,72
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03. Opción de separación: Residuos mezclados no peligrosos	23,23 Tn	46,46
200101	Papel y cartón. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	1,71 Tn	15,88
	Total :	39,72 Tn	101,22

5 Medidas para la Separación en Obra

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad requeridas en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición se tomarán las siguientes medidas:

- Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
- Todos los productos envasados que tengan carácter de residuo peligroso deberán estar convenientemente identificados especificando en su etiquetado el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del productor y el pictograma normalizado de peligro.
- Las zonas de almacenaje para los residuos peligrosos habrán de estar suficientemente separadas de las de los residuos no peligrosos, evitando de esta manera la contaminación de estos últimos.
- Los residuos se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos conforme se vayan generando.
- Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.
- Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.
- Para aquellas obras en la que por falta de espacio no resulte técnicamente viable efectuar la separación de los residuos, esta se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

6 Destino Final

Se detalla a continuación el destino final de todos los residuos de la obra, excluidos los reutilizados, agrupados según las fracciones que se generarán en base a los criterios de separación diseñados en puntos anteriores de este mismo documento.

Los principales destinos finales contemplados son: vertido, valorización, reciclado o envío a gestor autorizado.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
080111	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	39,00 Kg	0,12

150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	35,00 Kg	0,13
160504	Gases en recipientes a presión [incluidos los halones] que contienen sustancias peligrosas. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	95,00 Kg	0,83
170101	Hormigón, morteros y derivados. Destino: Deposición en Vertedero	3,49 Tn	2,37
170102	Ladrillos. Destino: Deposición en Vertedero	3,49 Tn	2,37
170201	Madera. Destino: Valorización Externa	1,11 Tn	7,17
170203	Plástico. Destino: Valorización Externa	2,04 Tn	16,64
170407	Metales mezclados. Destino: Valorización Externa	0,99 Tn	0,52
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01. Destino: Deposición en Vertedero	3,49 Tn	8,72
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	23,23 Tn	46,46
200101	Papel y cartón. Destino: Valorización Externa	1,71 Tn	15,88
Total :		39,72 Tn	101,22

7 Prescripciones del Pliego sobre Residuos

Obligaciones Agentes Intervinientes

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.
- Según impone la normativa de aplicación, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.
- El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma ó entregados a una instalación de valorización ó de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.
- En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de 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, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.
- Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el

procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.

- El poseedor de residuos nombrará una persona responsable que velará por la correcta ejecución del Plan de Gestión de Residuos aprobado.

Gestión de Residuos

- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.
- Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.
- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.
- Cualquier modificación, que se planteara durante la ejecución de la obra, de la disposición de las instalaciones para la gestión de residuos en obra planteada en este documento, contará preceptivamente con la aprobación de la Dirección Facultativa.

Separación

- El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.
- El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
- El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
- Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.
- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas o Gestores de Residuos.
- Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra,

Documentación

- 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 y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.
- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando 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, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.
- 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 destinan los residuos.

Normativa

- Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Madrid

- Orden 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid
- Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid.

8 Presupuesto

A continuación se detalla listado de partidas estimadas inicialmente para la gestión de residuos de la obra. Esta valoración forma parte del presupuesto general de la obra como capítulo independiente.

Resumen	Cantidad	Precio	Subtotal
1-GESTIÓN RESIDUOS HORMIGÓN VERTEDERO Tasa para la deposición directa de residuos de construcción de hormigón separado exentos de materiales reciclables en vertedero autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte. Según operación D5 de acuerdo con orden MAM 304/2002.	3,49 t	4,60 €	16,05 €
2-GESTIÓN RESIDUOS CERÁMICOS VERTEDERO Tasa para deposición directa de residuos de cerámica empleada en fábricas, tejas u otros elementos exentos de materiales reciclables en vertedero autorizado por la comunidad autónoma. Sin incluir carga ni transporte. Según operación D5 de acuerdo con MAM 304/2002.	3,49 t	128,57 €	448,71 €
3-GESTIÓN RESIDUOS MEZCL. C/ MATERIAL NP GESTOR Tasa para la gestión de residuos mezclados de construcción no peligrosos en un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte.	23,23 t	0,40 €	9,29 €
4-GESTIÓN RESIDUOS YESOS Y DERIVADOS VERTEDERO Tasa para la deposición directa de residuos de construcción de yesos y sus derivados exentos de materiales reciclables en vertedero autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada D5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002.	3,49 t	25,65 €	89,52 €
5-GESTIÓN RESIDUOS PLÁSTICOS VALORIZACIÓN Partida de coste 0 € para el envío directo del residuo de plásticos a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de	2,04 t	2,40 €	4,90 €

residuos.			
6-GESTIÓN RESIDUOS ACERO Y OTROS METALES VALORIZ.	0,99 t	11,00 €	10,89 €
Tasa de abono en gestión para envío directo del residuo de acero y otros metales a gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación R4 de acuerdo con orden MAM 304/2002.			
7-GESTIÓN RESIDUOS PAPEL Y CARTÓN VALORIZACIÓN	1,71 t	1,00 €	1,71 €
Partida de coste 0 € para el envío directo del residuo de papel y cartón a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.			
8-GESTIÓN RESIDUOS MADERA VALORIZACIÓN	1,11 t	8,36 €	9,28 €
Tasa para el envío directo del residuo de madera a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002.			
9-GESTIÓN RESIDUOS ENVASES METÁL. PELIGROSOS GESTOR	35,00 kg	0,40 €	14,00 €
Precio para la gestión del residuo de envases metálicos peligrosos con gestor intermedio autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R13 de acuerdo con la orden MAM 304/2002.			
10-GESTIÓN RESIDUOS AEROSOLIOS GESTOR	95,00 kg	0,06 €	5,70 €
Precio para la gestión del residuo aerosoles con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R13 de acuerdo con la orden MAM 304/2002.			
11-GESTIÓN RESIDUOS PINTURAS GESTOR	39,00 kg	0,30 €	11,70 €
Precio para la gestión del residuo de pintura con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R13 de acuerdo con la orden MAM 304/2002.			
12-SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA	16,49 t	14,39 €	237,24 €
Separación manual de residuos en obra por fracciones según normativa. Incluye mano de obra en trabajos de separación y mantenimiento de las instalaciones de separación de la obra.			
13-ALQUILER DE CONTENEDOR RESIDUOS	39,72 t	17,05 €	677,25 €
Tasa para el alquiler de un contenedor para almacenamiento en obra de residuos de construcción y demolición. Sin incluir transporte ni gestión.			
14-TRANSPORTE RESIDUOS NO PELIGROSOS	39,55 t	13,07 €	516,80 €
Tasa para el transporte de residuos no peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma hasta un máximo de 20 km. Sin incluir gestión de los residuos.			
15-TRANSPORTE RESIDUOS PELIGROSOS	0,17 t	728,70 €	123,88 €
Tasa para transporte de residuos peligrosos de construcción y demolición desde obra hasta las instalaciones del gestor autorizado por comunidad autónoma. Sin incluir gestión de los residuos.			
Total:			2.176,92 €

9 Documentación Gráfica

Dada la sencillez técnica de la obra y el escaso volumen previsto de residuos, no se considera necesario aportar documentación gráfica al respecto.

Madrid, diciembre de 2016

**MONTON
UTRILLA
PEDRO -
03070352J**

Firmado digitalmente por
MONTON UTRILLA PEDRO -
03070352J
Nombre de reconocimiento (DN):
c=ES, serialNumber=03070352J,
sn=MONTON UTRILLA,
givenName=PEDRO, cn=MONTON
UTRILLA PEDRO - 03070352J
Fecha: 2017.03.14 11:48:29 +01'00'

El arquitecto

**SUPERVISIÓN DE PROYECTOS.
OBRAS E INSTALACIONES
VISADO.**

Fdo.: Pedro Montón Utrilla

Madrid, 22-3-17.

El Jefe de Área de Supervisión de Proyectos
SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA

**SUPERVISIÓN DE PROYECTOS,
OBRAS E INSTALACIONES
VISADO.**

Madrid, 22-3-12 -
El Jefe de Área de Supervisión de Proyectos
SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA
CONSEJERÍA DE POLÍTICAS SOCIALES Y FAMILIA

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO EN CALLE MELÉNDEZ VALDÉS Nº 35 - MADRID

dic-16

30-dic-16

CAPÍTULOS	PEM	PEM+GG+BI	CONTRATA PEM+GG+BI+IVA	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8
01. DEMOLICIONES	21.800,88	25.943,05	31.391,09								
02. RED DE SANEAMIENTO	1.684,92	2.005,05	2.426,12								
03. ESTRUCTURAS	19.285,98	27.950,32	27.769,88								
04. ALBAÑILERÍA-PARTICIONES	16.573,93	19.722,98	23.864,80								
05. FALSOS TECHOS	13.525,81	16.095,71	19.475,81								
06. PAVIMENTOS Y AJUCADOS	21.755,74	25.889,33	31.326,09								
07. CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA	16.879,17	20.086,21	24.304,32								
08. RESTAURACIÓN ELEMENTOS A CONSERVAR	10.492,25	12.485,78	15.107,79								
09. FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS	4.641,54	5.523,43	6.683,35								
10. ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO	43.595,39	51.878,51	62.773,00								
11. CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN	19.943,29	23.732,52	28.716,34								
12. TELECOMUNICACIONES	9.787,69	11.647,35	14.093,29								
13. INSTALACIONES DE ELEVACIÓN	33.550,14	39.924,67	48.308,85								
14. SEGURIDAD Y PROTEC. CONTRA INC.	5.132,02	6.107,10	7.389,60								
15. PINTURA	8.080,97	9.616,35	11.635,79								
16. VARIOS	2.569,06	3.057,18	3.699,19								
17. SEGURIDAD Y SALUD	4.714,91	5.610,74	6.785,00								
18. CONTROL DE CALIDAD	2.300,00	2.737,00	3.311,77								
19. GESTIÓN DE RESIDUOS	2.176,92	2.590,53	3.134,55								
	258.490,61	307.603,83	372.200,63								

PEM	27.529,15 €	21.226,18 €	12.671,74 €	27.891,10 €	51.594,99 €	46.944,12 €	45.529,16 €	25.104,00 €
CONTRATA SIN IVA	27.529,15 €	48.755,33 €	61.427,07 €	89.318,17 €	140.913,15 €	187.857,28 €	233.386,44 €	258.490,61 €
PEM + GG + BI	32.759,69 €	25.259,15 €	15.079,37 €	33.190,41 €	61.398,04 €	55.863,50 €	54.179,70 €	29.873,76 €
PRESUPUESTO DE CONTRATA CON IVA	32.759,69 €	58.018,84 €	73.098,21 €	106.288,62 €	167.686,66 €	223.550,15 €	277.729,86 €	307.603,83 €
	39.639,22 €	70.202,79 €	88.448,83 €	128.909,23 €	202.500,86 €	270.495,69 €	336.053,13 €	372.200,63 €

PEM	258.490,61
GG+BI (19%)	49.113,22
SUVA	307.603,83
IVA (21%)	64.596,80
PRESUPUESTO DE CONTRATA CON IVA	372.200,63

MONTON
UTRILLA PEDRO
- 03070352J

Firmado digitalmente por MONTON
UTRILLA PEDRO - 03070352J
Nombre de reconocimiento (DNI):
c=ES, serial=Monton, cn=03070352J
ap=MONTON UTRILLA,
givenName=PEDRO, cn=MONTON
UTRILLA PEDRO - 03070352J
Fecha: 2017.03.14 11:31:37 +01'00'

ARQUITECTO

PEDRO MONTÓN UTRILLA

II - PLIEGOS DE CONDICIONES

II.1 PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES

II.2 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES

ÍNDICE

- 1 CONDICIONES TÉCNICAS de los MATERIALES, de la EJECUCIÓN y de las VERIFICACIONES
 - 1.1 DEMOLICIONES
 - 1.2 ACONDICIONAMIENTO del TERRENO
 - 1.3 CIMENTACIÓN
 - 1.4 ESTRUCTURA
 - 1.5 TABIQUERÍAS y DIVISIONES
 - 1.6 CARPINTERÍA EXTERIOR
 - 1.7 CARPINTERÍA INTERIOR
 - 1.8 INSTALACIONES
 - 1.9 AISLAMIENTOS
 - 1.10 REVESTIMIENTOS
 - 1.10.1 PARAMENTOS
 - 1.10.2 SUELOS
 - 1.10.3 FALSOS TECHOS

1 CONDICIONES TÉCNICAS de los MATERIALES, de la EJECUCIÓN y de las VERIFICACIONES

Se describen en este apartado las **CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES** incluyendo los siguientes aspectos:

PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES

- Características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento.

PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

- Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.

- Las medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO

- Las verificaciones y pruebas de servicio que deben realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

1.1 DEMOLICIONES

El orden y la forma de ejecución y los medios a emplear, se ajustarán a las prescripciones establecidas en la Documentación Técnica.

Si así lo considera la dirección facultativa, antes de la demolición se rodeará el edificio con vallas, verjas o muros, de dos metros de altura como mínimo y distanciados 1,5 m de la fachada. Se colocarán luces rojas a distancias máximas de 10 m y en esquinas. Se desconectarán las instalaciones del edificio y se protegerán las alcantarillas y los elementos de servicio público que pudieran verse afectados. No habrá materiales tóxicos o peligrosos acumulados en el edificio. Se vaciarán los depósitos y tuberías de fluidos combustibles o peligrosos.

En caso de presencia de amianto, las labores de demolición las realizarán empresas inscritas en el Registro de empresas con riesgo por amianto. Previamente a sus trabajos elaborarán un plan de trabajo que presentará para su aprobación ante la autoridad laboral. El cumplimiento de este plan deberá supervisarse en obra por una persona con la cualificación necesaria.

Se garantizará que ningún trabajador está expuesto a una concentración de amianto en el aire superior al valor límite expresado en el RD 396/2006 para lo que se realizará medición por laboratorios especializados reconocidos por la autoridad.

Los materiales que contengan amianto deberán ser almacenados y transportados en embalajes apropiados y con etiquetas reglamentarias que indiquen que contienen amianto siendo transportados fuera del centro de trabajo lo antes posible.

Los trabajadores con riesgo de exposición a amianto no realizarán horas extraordinarias ni trabajarán por sistema de incentivos. Dispondrán de ropa de protección apropiada facilitada y descontaminada por el empresario que será necesariamente sustituida por la ropa de calle antes de abandonar el centro de trabajo y la utilización de EPIs de las vías respiratorias se limitará a un máximo de 4 horas diarias.

Se delimitará claramente la zona con riesgo de exposición al amianto siendo inaccesibles para personal no autorizado evitando la dispersión de polvo fuera de los locales o lugares de acción y limpiando adecuadamente el área afectada al fin de los trabajos.

Durante el proceso de demolición, el contratista está obligado a realizar la gestión de residuos establecido en el plan de residuos que previamente ha de haber sido aprobado por la dirección facultativa y en todo caso de acuerdo que lo especificado en el RD 105/2008.

MANUAL

Descripción

Derribo de edificaciones existentes elemento a elemento, de forma parcial o completa, desde la cubierta a la cimentación, con medios manuales.

Puesta en obra

No se permite el uso de llama en la demolición y el uso de martillo neumático, de compresores o similares deberá aprobarlo previamente la Dirección Facultativa.

La demolición se hará al mismo nivel, en orden inverso a la construcción, se descenderá planta a planta de forma simétrica, eliminando la carga que gravita en los elementos antes de demolerlos, contrarrestando o anulando las componentes horizontales de arcos y bóvedas, apuntalando elementos en voladizo, demoliendo estructuras hiperestáticas en el orden que implique menores flechas, giros y desplazamientos, y manteniendo o introduciendo los arriostramientos necesarios.

Los elementos que pudieran producir cortes o lesiones se desmontarán sin trocear. Se eliminarán o doblarán puntas y clavos de forma que no queden salientes. Si las piezas de troceo no son manejables por una persona, se suspenderán o apuntalarán de forma que no se produzcan caídas bruscas ni vibraciones. En los abatimientos se permitirán giros pero no desplazamiento de los puntos de apoyo. Sólo se podrán volcar elementos cuando se disponga de un lugar de caída consistente y de lado no menor a la altura del elemento más la mitad de la altura desde donde se lanza que en ningún caso será mayor de 2 plantas. Se regarán los elementos a demoler y los escombros para que no se produzca polvo, y en caso necesario, se desinfectarán. Al finalizar la jornada no quedarán elementos inestables y se tomarán las precauciones necesarias para que la lluvia no produzca daños.

El desescombro se hará según lo indique la dirección facultativa. Si se realiza mediante canales, se inclinará el último tramo para disminuir la velocidad de bajada del escombro, y la boca de salida quedará a una altura máxima de 2 m sobre la base del camión. No se acumulará escombro en andamios, apoyado contra vallas, muros y soportes, ni se acumularán más de 100 kg/m² sobre forjados.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se harán controles cada 200 m² de planta y como mínimo uno por planta, comprobando que el orden, forma de ejecución y medios empleados se corresponden a lo indicado en proyecto y por la dirección facultativa.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición de la deconstrucción de los elementos que componen el edificio se realizará utilizando los mismos criterios y unidades que serían empleados para la construcción de los citados elementos y que se definen en el presente pliego de condiciones.

1.2 ACONDICIONAMIENTO del TERRENO

Engloba todas las operaciones necesarias para que el terreno adquiera las cotas y superficies definidas en el proyecto. Dichas actividades son excavación en vaciado, excavación de pozos y zanjas para albergar los elementos de cimentación e instalaciones, explanación y estabilización de taludes.

EXCAVACIÓN en VACIADO

Descripción

Excavación a cielo abierto o cubierto, realizada con medios manuales y/o mecánicos, para rebajar el nivel del terreno. Dentro de estas tareas se encuentran las destinadas a nivelar el terreno con el fin de obtener las pendientes, dimensiones y alineaciones definidas en proyecto.

Puesta en obra

El vaciado se hará por franjas horizontales de altura máxima 3 m. En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianerías, la máquina no trabajará en dirección perpendicular a

ellos. Si se excava por bataches, éstos se harán de forma alterna.

El contratista extremará las precauciones durante los trabajos de vaciado al objeto de que no disminuya la resistencia del terreno no excavado, se asegure la estabilidad de taludes y se eviten deslizamientos y desprendimientos, que pudieran provocar daños materiales o personales. Deberá evitar también erosiones locales y encharcamientos debido a un drenaje defectuoso. También se han de proteger los elementos de Servicio Público que pudieran ser afectados por la excavación.

Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista (instalaciones, rocas...) o construcciones que traspasen los límites del vaciado se comunicará a la Dirección Facultativa antes de continuar con la excavación.

Los trabajos se realizarán con medios manuales y/o mecánicos apropiados para las características, volumen y plazo de ejecución de las obras, contando siempre con la aprobación de la dirección facultativa previa.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se comprobarán cotas de fondo y de replanteo, bordes de la excavación, zona de protección de elementos estructurales y pendiente de taludes rechazando las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas por la dirección facultativa que deberán ser corregidas por el contratista.

Las tolerancias máximas admitidas serán:

- replanteo: 2,5 por mil y variaciones de ± 10 cm.
- ángulo de talud: +2%

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se calculará según levantamiento topográfico de los perfiles transversales de excavación necesarios ordenados por la Dirección Facultativa de las obras.

RELLENOS

Descripción

Consiste en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones o de cantera para relleno de zanjas, pozos, trasdós de obras de fábrica o zonas de relleno para recrecer su rasante y alcanzar la cota indicada en proyecto.

Puesta en obra

Si en el terreno en el que ha de asentarse el relleno existen corrientes de agua superficial o subterránea será necesario desviarlas lo suficientemente alejadas del área donde se vaya a realizar el relleno antes de comenzar la ejecución.

Las aportaciones de material de relleno se realizarán en tongadas de 20 cm. máximo, con un espesor de las mismas lo más homogéneo posible y cuidando de evitar terrones mayores de 9 cm. El contenido en materia orgánica del material de relleno será inferior al 2%. La densidad de compactación será la dispuesta en los otros documentos del proyecto y en el caso de que esta no esté definida será de 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal en las 2 últimas tongadas y del 95% en el resto.

No se trabajará con temperaturas menores a 2º C ni con lluvia sin la aprobación de la dirección facultativa. Después de lluvias no se extenderá una nueva tongada hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente más seca de forma que la humedad final sea la adecuada. En caso de tener que humedecer una tongada se hará de forma uniforme sin encharcamientos.

Las tongadas se compactarán de manera uniforme, todas las tongadas recibirán el mismo número de pasadas, y se prohibirá o reducirá al máximo el paso de maquinaria sobre el terreno sin compactar.

Para tierras de relleno arenosas, se utilizará la bandeja vibratoria como maquinaria de compactación.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se realizará una inspección cada 50 m³, y al menos una por zanja o pozo rechazando el relleno si su compactación no coincide con las calidades especificadas por la dirección facultativa o si presenta asientos superficiales.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se calculará según levantamiento topográfico de los perfiles transversales de relleno necesarios ordenados por la Dirección Facultativa de las obras.

ZANJAS y POZOS

Descripción

Quedan incluidas dentro de este apartado las tareas necesarias para ejecutar las zanjas y pozos destinados a la cimentación, drenaje, saneamiento, abastecimiento, etc. realizados con medios manuales o mecánicos con anchos de excavación máximos de 2 m. y 7 m. de profundidad.

Puesta en obra

Previo a los trabajos de excavación, la dirección facultativa deberá tener aprobado el replanteo, para lo cual este ha de estar definido en obra mediante camillas y cordeles.

El contratista deberá conocer la situación de las instalaciones existentes tanto en el subsuelo como aéreas con el fin de mantener la distancia de seguridad requerida para evitar accidentes. En esta misma línea se valorarán las cimentaciones próximas para evitar descalces o desprendimientos. Se protegerán los elementos de servicio público que pudieran ser afectados por la excavación.

Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista (instalaciones, rocas...) o construcciones que traspasen los límites del vaciado se comunicará a la Dirección Facultativa antes de continuar con la excavación.

En las excavaciones realizadas con el objeto de encontrar firme de cimentación, es el director de la obra el encargado de señalar la cota fondo de excavación, determinando dicha cota en obra en función del material aparecido. En este tipo de excavaciones destinados a cimentación, no se excavarán los últimos 40 cm. hasta el mismo momento del hormigonado para evitar la disgregación del fondo de excavación, limpiando la misma de material suelto mediante medios manuales.

Se evitará el acceso de agua a zanjas excavadas, evacuando la misma inmediatamente en caso de no poder evitarse.

Se harán las entibaciones necesarias para asegurar la estabilidad de los taludes. La entibación permitirá desentibar una franja dejando las restantes franjas entibadas.

Se tomarán las medidas necesarias para que no caigan materiales de excavados u otros a la zanja o pozo.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se inspeccionarán las zanjas cada 20 m. o fracción y los pozos cada unidad.

Durante la excavación se controlarán los terrenos atravesados, compacidad, cota de fondo, excavación colindante a medianerías, nivel freático y entibación.

Una vez terminada la excavación se comprobarán las formas, dimensiones, escuadrías, cotas y pendientes exigidas rechazando las irregularidades superiores a las tolerancias admitidas que se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- replanteo: 2,5 % en errores y +-10 cm. en variaciones.
- formas y dimensiones: +-10 cm.
- refino de taludes: 15 cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se calculará según los perfiles teóricos de excavación según el tipo de terreno excavado, considerando la profundidad necesaria de excavación realizada.

TRANSPORTE de TIERRAS

Descripción

Operaciones necesarias para trasladar a vertedero los materiales sobrantes procedentes de la excavación y los escombros.

Puesta en obra

Se establecerán recorridos de circulación en el interior de la obra para los camiones, realizando los

vaciados, rampas o terraplenes necesarios y contando con la ayuda de un auxiliar que guíe al conductor en las maniobras.

Las rampas para la maquinaria tendrán el talud natural que exija el terreno y si se transportan tierras situadas por debajo de la cota 0,00 su anchura mínima será de 4,5 m, ensanchándose en las curvas y con pendientes máximas del 12% en tramos rectos o del 8% en tramos curvos.

El camión se cargará por los laterales o por la parte trasera no pasando en ningún caso por encima de la cabina.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Tanto la disposición de las vías de circulación como las rampas y terraplenes realizados contarán con la supervisión y aprobación de la dirección facultativa.

La carga de los camiones no excederá en ningún caso la máxima permitida para cada aparato y en cualquier caso el material no excederá la parte superior de la bañera, se protegerá con lona y se limpiará el vehículo de barro antes de acceder a la calzada pública.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se calculará aplicando el coeficiente de esponjamiento al material a transportar y considerando la distancia a vertedero.

1.3 CIMENTACIÓN

La cimentación está constituida por elementos de hormigón, cuya misión es transmitir las cargas del edificio al terreno y anclar el edificio contra empujes horizontales.

Antes de proceder a la ejecución de los trabajos es necesario ubicar las acometidas de los distintos servicios, tanto los existentes como los previstos para el propio edificio.

El contratista no rellenará ninguna estructura hasta que se lo indique la dirección facultativa.

La construcción de cimentaciones está regulada por el Código Técnico de la Edificación en su Documento Básico de Seguridad Estructural-Cimientos.

FABRICACIÓN de HORMIGÓN ARMADO

Descripción

Dentro de este apartado se engloban todas las condiciones propias de la fabricación de hormigón armado. La norma básica de referencia será el Real Decreto 1247/2008 Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

Materiales

El constructor dispondrá de un sistema de gestión de materiales, productos y elementos a poner en obra que garantice la trazabilidad de los mismos según 66.2 de la EHE-08.

- **Cemento:** Según el artículo 26 de la EHE-08, RC-16, normas armonizadas UNE-EN 197 y RD 1313/1988. Se emplearán cementos de clase resistente 32,5 o superior y en cualquier caso, el cemento de la menor clase resistente posible compatible con la resistencia del hormigón.

El cemento contará con la documentación de suministro y etiquetado dispuesto en el anejo IV del RC-16. No llegará a obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Cuando el suministro se realice en sacos se almacenará sobre palets o similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de la intemperie, humedad y de la exposición directa del sol.

El almacenamiento de los cementos a granel se efectuará en silos estancos y protegidos de la humedad y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos.

El almacenamiento del cemento se prolongará en obra durante un máximo de 3 meses, 2 y 1, respectivamente, para las clases resistentes 32.5, 42.5 y 52.5, si el periodo es superior, se comprobará que las características del cemento siguen siendo adecuadas mediante ensayos según anejo VI del RC-16

Se utilizarán los tipos de cementos adecuados según el tipo de hormigón y su uso teniendo en cuenta lo especificado en el anejo VIII del RC-16 y la tabla 26 de la EHE-08. Destacar particularmente que no

se emplearán cementos de albañilería para la fabricación de hormigones. Para hormigones en contacto con suelos con sulfatos ($> 3.000 \text{ mg/kg}$) o con aguas con sulfatos ($>600 \text{ mg/l}$) se empleará cemento resistente a los mismos. Del mismo modo hormigones en contacto con agua de mar requerirán cementos aptos para el mismo.

- Agua: Se atenderá a lo dispuesto en el artículo 27 de la EHE-08.

El agua utilizada tanto para amasado como para curado no contendrá ningún ingrediente perjudicial en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión. Cuando no sean potables, no posean antecedentes de su utilización o en caso de duda, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación especial deberán cumplir las condiciones de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón armado.

- Áridos: Cumplirán las condiciones del artículo 28 de la EHE-08.

Pueden emplearse gravas de machaqueo o rodadas, arenas y escorias siderúrgicas apropiadas que dispongan de marcado CE. Los áridos deberán cumplir las condiciones químicas, físico-mecánicas, de granulometría, tamaño y forma indicadas en artículo 28 de la EHE-08 y en la norma armonizada UNE-EN 12620 aportando declaración de prestaciones. En caso de que la dirección facultativa lo considere necesario, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrológicos, físicos o químicos. En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables. Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Cada carga irá acompañada por hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección Facultativa, en la que figuren los datos indicados en la EHE-08, el marcado CE y la declaración de prestaciones según este marcado.

Los áridos deben ser transportados y acopiados de manera que se evite su segregación y contaminación, debiendo mantener las características granulométricas de cada una de sus fracciones. Para el empleo de áridos reciclados será preciso el consentimiento expreso por escrito de la Dirección Facultativa, se limitará a un 20 % en peso sobre el contenido de árido, procederá de hormigón no admitiéndose materiales de otra naturaleza y adaptará sus características a lo expresado en el anejo 15 de la EHE-08.

La utilización de áridos ligeros estará limitada a las especificaciones del anejo 16 de la EHE-08.

- Aditivos: Cumplirán lo establecido en el artículo 29 de la EHE-08 y en las normas armonizadas UNE-EN 934-2. Básicamente se contemplan: reductores de agua, modificadores del fraguado, inclusores de aire y multifuncionales.

El fabricante garantizará que las características y el comportamiento del aditivo, agregado en las proporciones y condiciones previstas, son tales que produce la función deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón, ni representar peligro para las armaduras.

Los aditivos se transportarán y almacenarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos. El fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la preceptiva declaración de prestaciones.

La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante. El suministrador del hormigón será informado de la posible incorporación de aditivos en obra.

- Adiciones: Cumplirán lo establecido en el artículo 30 de la EHE-08.

Tan solo se utilizarán en el momento de su fabricación, exclusivamente en central, podrán ser cenizas volantes o humo de sílice, siempre en hormigones con cementos tipo CEM I y su empleo contará con el visto previo de la Dirección Facultativa. La cantidad máxima de cenizas volantes adicionadas será del 35 % del peso del cemento y de humo de sílice del 10 %.

No podrán contener elementos perjudiciales en cantidades tales que puedan afectar a la durabilidad del hormigón o causar fenómenos de corrosión de las armaduras, y cumplirán las especificaciones indicadas en 30.1 y 30.2 de la EHE-08.

- Armaduras:

Armaduras pasivas: Cumplirán lo establecido en la UNE-EN 10080 y el artículo 32 de la EHE-08. Las barras y alambres no presentarán defectos superficiales ni grietas y tendrán una sección equivalente no inferior al 95,5% de la nominal. Las características mecánicas mínimas estarán garantizadas por el

fabricante según la tabla 32.2.a de la EHE-08. Se suministrarán con una etiqueta de identificación conforme a lo especificado en normas UNE-EN y llevarán grabadas las marcas de identificación de acuerdo con dichas normas. Las mallas electrosoldadas se fabricarán con barras o alambres corrugados que no se mezclarán entre sí por distintas tipologías de acero y cumplirán lo dispuesto en el artículo 33.1.1 de la EHE-08.

Armaduras activas: Cumplirán lo establecido en las UNE 36094 y el artículo 34 de la EHE-08.

Los elementos constituyentes de las armaduras activas pueden ser alambres, barras o cordones. El fabricante facilitará además, si se le solicita, copia de los resultados de los ensayos de control de producción correspondientes a la partida servida de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y geométricas, que justifiquen que el acero cumple las características exigidas por la EHE-08. Además irá acompañada, en el caso de barras o alambres corrugados, del certificado específico de adherencia.

El acero puesto en obra ha de mantener sus cualidades y características intactas desde su fabricación por lo que en su almacenamiento y transporte estarán protegidas de la lluvia, humedad del terreno u otros agentes o materias agresivas. En el momento de su utilización, las armaduras deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

Puesta en obra

La puesta en obra se atenderá estrictamente a lo dispuesto en las Instrucciones EHE-08 y NCSE-02.

Las armaduras se dispondrán sujetas entre sí de manera que no varíe su posición durante el transporte, montaje y hormigonado, y permitan al hormigón envolverlas sin dejar coqueas. En el corte de la ferralla se pueden emplear cizallas o maquinaria de corte no estando permitido el uso del arco eléctrico, sopletes u otros métodos que alteren las características físico-metalúrgicas del material. El despiece, enderezado, corte y doblado de las barras se hará de acuerdo al artículo 69.3 de la EHE-08. Los empalmes de armaduras en obra deberán realizarse con la aprobación expresa de la dirección facultativa y los realizados por soldadura deberán atenerse a los procedimientos de soldadura descritos en la UNE 36832, las superficies estarán secas y limpias, y no se realizarán con viento intenso, lluvia o nieve, a menos que se adopten las debidas precauciones. Bajo ninguna circunstancia se llevará a cabo una soldadura sobre una superficie que se encuentre a una temperatura igual o inferior a 0° C. Queda prohibida la soldadura de armaduras galvanizadas o con recubrimientos epoxídicos. Se dispondrán separadores o calzos en obra, según 69.8.2 EHE-08, para garantizar la posición de las armaduras y los recubrimientos.

El hormigón estructural requiere estar fabricado en central conforme al artículo 71 de la EHE-08 pudiendo estar la central en obra o en instalaciones exclusivas en cuyo caso se denomina hormigón preparado. El hormigón deberá quedar mezclado de forma homogénea empleando la dosificación de todos sus componentes por peso, según lo dispuesto en proyecto y la EHE-08, quedando el árido bien recubierto de pasta de cemento. La dosificación mínima de cemento será la señalada en 37.3 EHE-08. El hormigón no experimentará, durante el transporte, variación sensible en las características que posea recién amasado.

Cada carga de hormigón irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que figurarán como mínimo, los datos indicados en el anejo 21 de la EHE-08. El fabricante de este hormigón deberá documentar debidamente la dosificación empleada, que deberá ser aceptada por la Dirección de la Obra. En hormigones fabricados en central ubicada en obra el constructor dejará un libro de registro a disposición de la dirección facultativa firmado por persona física en el que constarán las dosificaciones, proveedores, equipos empleados, referencia al documento de calibrado de la balanza de dosificación, registro de amasadas empleadas en cada lote, fechas de hormigonado y resultados de los ensayos realizados.

El tiempo transcurrido entre la adición del agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor de una hora y media para hormigón sin promotores o retardadores de fraguado y en ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado. Queda expresamente prohibida la adición de agua en obra al hormigón. Se puede añadir en obra plastificante o superplastificante siempre que no se sobrepasen los límites establecidos y siempre con el visto bueno del fabricante. En el vertido y colocación de las masas se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla. A partir de 1 metro de altura, el hormigonado no puede hacerse por vertido libre siendo necesario el empleo de canaletas o conductos que eviten el golpeo del hormigón. No se efectuará el hormigonado sin la conformidad de la Dirección de la Obra, una vez

se hayan revisado las armaduras. La compactación de hormigones se realizará de manera tal que se eliminen los huecos y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación. Se realizará según lo expuesto en 71.5.2 EHE-08.

Las juntas de hormigonado se situarán en dirección lo más normal posible a las de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones, en cualquier caso el lugar de las juntas deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa. Antes de reanudar el hormigonado, se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto, se humedecerá la superficie y deberán eliminarse, en su caso, las partes dañadas por el hielo empleando promotores de adherencia si fuese necesario.

Queda terminantemente prohibido hormigonar si llueve, nieva, hay viento excesivo, temperaturas superiores a 40° C, soleamiento directo, o se prevea una temperatura de 0 ° C en las próximas 48 horas. Si el hormigonado es imprescindible se adaptarán las medidas pertinentes y se contará con la autorización expresa de la Dirección Facultativa y el fabricante.

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad mediante un adecuado curado, durante el plazo necesario en función del tipo y clase del cemento, de la temperatura y grado de humedad del ambiente, etc. según lo especificado en el punto 71.6 de la EHE-08. Si el curado se realiza por riego directo, no producirá deslavado. En caso de optar por la protección del hormigón con recubrimientos plásticos, agentes filmógenos o similares ofrecerán las suficientes garantías y no resultarán perjudiciales para las prestaciones del hormigón endurecido o posteriores recubrimientos.

Los productos desencofrantes serán de naturaleza adecuada y no serán perjudiciales para las propiedades o el aspecto del hormigón y no perjudicarán a la posterior aplicación de revestimientos. Expresamente queda prohibido el empleo de grasa, gasóleo u otros productos no apropiados. Las superficies vistas no presentarán coqueras o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra o a su aspecto.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El contratista aportará un programa de control de calidad según contenidos estipulados en 79.1 de la EHE-08 que deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa y que desarrollará el plan de control que se incluye en proyecto. La Dirección Facultativa podrá disponer en cualquier momento la realización de comprobaciones o ensayos adicionales.

El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16.

Los aditivos contarán con marcado CE en caso contrario se deberá aportar certificado de ensayo con antigüedad inferior a 6 meses según lo dispuesto en 85.3 EHE-08.

Para la recepción de aceros se comprobará que disponen de un distintivo de calidad con reconocimiento oficial en vigor, en caso contrario se realizarán ensayos según 87 EHE-08.

En caso de que las armaduras elaboradas o ferralla armada no cuente con un distintivo de calidad oficialmente reconocido conforme anejo 19 EHE-08 se realizará control experimental del para comprobar características mecánicas, adherencia, dimensiones o de soldadura.

Los ensayos del hormigón se realizarán según lo dispuesto en el programa de control y en el artículo 86 EHE-08. Los ensayos de docilidad serán según UNE-EN 12350 y los de resistencia y resistencia a la penetración de agua según UNE-EN 12390.

Se realizarán ensayos de hormigón previos y característicos si se dan las circunstancias especificadas en 86.4 y anejo 20 EHE-08.

Se hará un control de la ejecución por lotes según artículo 92 de la EHE-08, haciendo comprobaciones previas al comienzo de la ejecución, control de acopios, comprobaciones de replanteo y geométricas, cimbras y andamiajes, armaduras, encofrados, transporte, vertido y compactación, juntas de trabajo, contracción o dilatación, curado, desmoldeo y descimbrado, tolerancias y dimensiones finales.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dosificación: +3 % en cemento, áridos, agua y adiciones y +-5 % en aditivos.

- Recubrimiento armaduras activas: ± 5 mm. en elementos prefabricado y ± 10 mm. in situ.
- Resistencia característica del hormigón según EHE-08.
- Consistencia del hormigón según tabla 86.5.2.1 de la EHE-08.
- Desviaciones admisibles según anejo 11 EHE-08.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto serán:

Material	Transmitancia ($W/m^2 K$)	Absortividad
Hormigón armado	5,7	0,7
Hormigón en masa	4	0,7

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

ZAPATAS

Descripción

Zapatas de hormigón en masa o armado con planta cuadrada, rectangular o de desarrollo lineal, como cimentación de soportes verticales pertenecientes a estructuras de edificación.

Puesta en obra

Antes de verter el hormigón se nivelará, limpiará y apisonará ligeramente el fondo de la excavación. Se garantizará que las zapatas apoyen en condiciones homogéneas. En suelos permeables, se agotará el agua durante la excavación sin comprometer la estabilidad de taludes o de obras vecinas.

Se verterá una capa de mínimo 10 cm. de hormigón de limpieza sobre la superficie de la excavación previa a la colocación de armaduras. La excavación del fondo tendrá lugar inmediatamente antes de la puesta en obra del hormigón de limpieza para que el suelo mantenga las condiciones inalteradas.

El hormigonado se realizará por tongadas cuyo espesor permita una compactación completa de la masa. Se realizará un vibrado mecánico debiendo refluir la pasta a la superficie según 71.5.2 EHE-08.

En zapatas aisladas el hormigonado será continuo y no se permitirá el paso de instalaciones mientras que en las zapatas corridas se deberá contar con el consentimiento de la Dirección Facultativa para ello. Las juntas de hormigonado se harán según el artículo 71.5.4 EHE-08, se situarán en los tercios de la distancia entre pilares, alejadas de zonas rígidas y muros de esquina, eliminando la lechada del antiguo y humedeciendo antes de verter el fresco.

El recubrimiento de la armadura se garantizará mediante la disposición de separadores y se ajustará a las especificaciones del 37.2 EHE-08. Los separadores serán elementos especialmente diseñados para tal fin, de naturaleza no atacable por la alcalinidad del hormigón, no introducirán corrosión en las armaduras, serán tan impermeables como el propio hormigón. Expresamente queda prohibido el uso de separadores de madera, ladrillo u otros elementos residuales de la obra.

Para el anclaje y empalme de armaduras se atenderá a lo dispuesto en 69.5 EHE-08.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Antes de la ejecución, se realizará la confirmación del estudio geotécnico, comprobando visualmente o con pruebas, que el terreno se corresponde con las previsiones de proyecto. Informe del resultado de tal inspección, la profundidad de la cimentación, su forma, dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno se incorporará a la documentación final de obra asumiendo el director de obra la máxima responsabilidad en esta cuestión.

En su caso, se comprobarán cimentaciones y edificios colindantes para garantizar que no se ven afectadas.

Se debe comprobar que: el nivel de apoyo de la cimentación se ajusta al previsto, la estratigrafía coincide con la estimada en el estudio geotécnico, el nivel freático y las condiciones hidrogeológicas se ajustan a las previstas, el terreno presenta una resistencia y humedad similar a la supuesta en el estudio geotécnico, no se detectan defectos evidentes como cavernas, fallas, galerías, pozos, corrientes subterráneas, etc.

Se realizará un control por cada zapata, comprobando la distancia entre ejes de replanteo, dimensiones y orientación de los pozos, correcta colocación de los encofrados, hormigón de limpieza con espesor y planeidad suficiente, tipo, disposición, número y dimensiones de armaduras, armaduras de esperas correctamente situadas y de la longitud prevista, recubrimiento de las armaduras previsto, vertido, compactación y curado del hormigón, planeidad, horizontalidad y verticalidad de la superficie, adherencia entre hormigón y acero, unión con otros elementos de cimentación y juntas de

hormigonado.

Las tolerancias máximas admisibles serán las establecidas en el anejo 11 de la EHE-08.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición de zapatas se realizará considerando el volumen teórico de proyecto. El hormigón de limpieza se valorará según planta teórica de proyecto multiplicado por profundidad real ordenada por la dirección facultativa.

1.4 ESTRUCTURA

FABRICACIÓN de HORMIGÓN ARMADO

Descripción

Dentro de este apartado se engloban todas las condiciones propias de la fabricación de hormigón armado. La norma básica de referencia será el Real Decreto 1247/2008 Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

Materiales

El constructor dispondrá de un sistema de gestión de materiales, productos y elementos a poner en obra que garantice la trazabilidad de los mismos según 66.2 de la EHE-08.

- **Cemento:** Según el artículo 26 de la EHE-08, RC-16, normas armonizadas UNE-EN 197 y RD 1313/1988. Se emplearán cementos de clase resistente 32,5 o superior y en cualquier caso, el cemento de la menor clase resistente posible compatible con la resistencia del hormigón.

El cemento contará con la documentación de suministro y etiquetado dispuesto en el anejo IV del RC-16. No llegará a obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Cuando el suministro se realice en sacos se almacenará sobre palets o similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de la intemperie, humedad y de la exposición directa del sol.

El almacenamiento de los cementos a granel se efectuará en silos estancos y protegidos de la humedad y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos.

El almacenamiento del cemento se prolongará en obra durante un máximo de 3 meses, 2 y 1, respectivamente, para las clases resistentes 32.5, 42.5 y 52.5, si el periodo es superior, se comprobará que las características del cemento siguen siendo adecuadas mediante ensayos según anejo VI del RC-16

Se utilizarán los tipos de cementos adecuados según el tipo de hormigón y su uso teniendo en cuenta lo especificado en el anejo VIII del RC-16 y la tabla 26 de la EHE-08. Destacar particularmente que no se emplearán cementos de albañilería para la fabricación de hormigones. Para hormigones en contacto con suelos con sulfatos ($> 3.000 \text{ mg/kg}$) o con aguas con sulfatos ($> 600 \text{ mg/l}$) se empleará cemento resistente a los mismos. Del mismo modo hormigones en contacto con agua de mar requerirán cementos aptos para el mismo.

- **Agua:** Se atenderá a lo dispuesto en el artículo 27 de la EHE-08.

El agua utilizada tanto para amasado como para curado no contendrá ningún ingrediente perjudicial en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión. Cuando no sean potables, no posean antecedentes de su utilización o en caso de duda, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación especial deberán cumplir las condiciones de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón armado.

- **Áridos:** Cumplirán las condiciones del artículo 28 de la EHE-08.

Pueden emplearse gravas de machaqueo o rodadas, arenas y escorias siderúrgicas apropiadas que dispongan de marcado CE. Los áridos deberán cumplir las condiciones químicas, físico-mecánicas, de granulometría, tamaño y forma indicadas en artículo 28 de la EHE-08 y en la norma armonizada UNE-EN 12620, en caso de duda, el fabricante deberá realizar ensayos de identificación mediante

análisis mineralógicos, petrológicos, físicos o químicos. En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables. Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Cada carga irá acompañada por hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección Facultativa, en la que figuren los datos indicados en la EHE-08, el marcado CE y la declaración de prestaciones.

Los áridos deben ser transportados y acopiados de manera que se evite su segregación y contaminación, debiendo mantener las características granulométricas de cada una de sus fracciones.

Para el empleo de áridos reciclados será preciso el consentimiento expreso por escrito de la Dirección Facultativa, se limitará a un 20 % en peso sobre el contenido de árido, procederá de hormigón no admitiéndose materiales de otra naturaleza y adaptará sus características a lo expresado en el anejo 15 de la EHE-08.

La utilización de áridos ligeros estará limitada a las especificaciones del anejo 16 de la EHE-08.

- **Aditivos:** Cumplirán lo establecido en el artículo 29 de la EHE-08 y en las normas armonizadas UNE-EN 934-2. Básicamente se contemplan: reductores de agua, modificadores del fraguado, inclusores de aire y multifuncionales.

El fabricante garantizará que las características y el comportamiento del aditivo, agregado en las proporciones y condiciones previstas, son tales que produce la función deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón, ni representar peligro para las armaduras.

Los aditivos se transportarán y almacenarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos. El fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la preceptiva declaración de prestaciones.

La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante. El suministrador del hormigón será informado de la posible incorporación de aditivos en obra.

- **Adiciones:** Cumplirán lo establecido en el artículo 30 de la EHE-08.

Tan solo se utilizarán en el momento de su fabricación, exclusivamente en central, podrán ser cenizas volantes o humo de sílice, siempre en hormigones con cementos tipo CEM I y su empleo contará con el visto previo de la Dirección Facultativa. La cantidad máxima de cenizas volantes adicionadas será del 35 % del peso del cemento y de humo de sílice del 10 %.

No podrán contener elementos perjudiciales en cantidades tales que puedan afectar a la durabilidad del hormigón o causar fenómenos de corrosión de las armaduras, y cumplirán las especificaciones indicadas en 30.1 y 30.2 de la EHE-08.

- **Armaduras:**

Armaduras pasivas: Cumplirán lo establecido en la UNE-EN 10080 y el artículo 32 de la EHE-08. Las barras y alambres no presentarán defectos superficiales ni grietas y tendrán una sección equivalente no inferior al 95,5% de la nominal. Las características mecánicas mínimas estarán garantizadas por el fabricante según la tabla 32.2.a de la EHE-08. Se suministrarán con una etiqueta de identificación conforme a lo especificado en normas UNE-EN y llevarán grabadas las marcas de identificación de acuerdo con dichas normas. Las mallas electrosoldadas se fabricarán con barras o alambres corrugados que no se mezclarán entre sí por distintas tipologías de acero y cumplirán lo dispuesto en el artículo 33.1.1 de la EHE-08.

Armaduras activas: Cumplirán lo establecido en las UNE 36094 y el artículo 34 de la EHE-08.

Los elementos constituyentes de las armaduras activas pueden ser alambres, barras o cordones. El fabricante facilitará además, si se le solicita, copia de los resultados de los ensayos de control de producción correspondientes a la partida servida de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y geométricas, que justifiquen que el acero cumple las características exigidas por la EHE-08. Además irá acompañada, en el caso de barras o alambres corrugados, del certificado específico de adherencia.

El acero puesto en obra ha de mantener sus cualidades y características intactas desde su fabricación por lo que en su almacenamiento y transporte estarán protegidas de la lluvia, humedad del terreno u otros agentes o materias agresivas. En el momento de su utilización, las armaduras deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

Puesta en obra

La puesta en obra se atenderá estrictamente a lo dispuesto en las Instrucciones EHE-08 y NCSE-02.

Las armaduras se dispondrán sujetas entre sí de manera que no varíe su posición durante el transporte, montaje y hormigonado, y permitan al hormigón envolverlas sin dejar coqueras. En el corte de la ferralla se pueden emplear cizallas o maquinaria de corte no estando permitido el uso del arco eléctrico, sopletes u otros métodos que alteren las características físico-metalúrgicas del material. El despiece, enderezado, corte y doblado de las barras se hará de acuerdo al artículo 69.3 de la EHE-08. Los empalmes de armaduras en obra deberán realizarse con la aprobación expresa de la dirección facultativa y los realizados por soldadura deberán atenerse a los procedimientos de soldadura descritos en la UNE 36832, las superficies estarán secas y limpias, y no se realizarán con viento intenso, lluvia o nieve, a menos que se adopten las debidas precauciones. Bajo ninguna circunstancia se llevará a cabo una soldadura sobre una superficie que se encuentre a una temperatura igual o inferior a 0° C. Queda prohibida la soldadura de armaduras galvanizadas o con recubrimientos epoxídicos. Se dispondrán separadores o calzos en obra, según 69.8.2 EHE-08, para garantizar la posición de las armaduras y los recubrimientos.

El hormigón estructural requiere estar fabricado en central conforme al artículo 71 de la EHE-08 pudiendo estar la central en obra o en instalaciones exclusivas en cuyo caso se denomina hormigón preparado. El hormigón deberá quedar mezclado de forma homogénea empleando la dosificación de todos sus componentes por peso, según lo dispuesto en proyecto y la EHE-08, quedando el árido bien recubierto de pasta de cemento. La dosificación mínima de cemento será la señalada en 37.3 EHE-08. El hormigón no experimentará, durante el transporte, variación sensible en las características que posea recién amasado.

Cada carga de hormigón irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que figurarán como mínimo, los datos indicados en el anejo 21 de la EHE-08. El fabricante de este hormigón deberá documentar debidamente la dosificación empleada, que deberá ser aceptada por la Dirección de la Obra. En hormigones fabricados en central ubicada en obra el constructor dejará un libro de registro a disposición de la dirección facultativa firmado por persona física en el que constarán las dosificaciones, proveedores, equipos empleados, referencia al documento de calibrado de la balanza de dosificación, registro de amasadas empleadas en cada lote, fechas de hormigonado y resultados de los ensayos realizados.

El tiempo transcurrido entre la adición del agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor de una hora y media para hormigón sin promotores o retardadores de fraguado y en ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado. Queda expresamente prohibida la adición de agua en obra al hormigón. Se puede añadir en obra plastificante o superplastificante siempre que no se sobrepasen los límites establecidos y siempre con el visto bueno del fabricante. En el vertido y colocación de las masas se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla. A partir de 1 metro de altura, el hormigonado no puede hacerse por vertido libre siendo necesario el empleo de canaletas o conductos que eviten el golpeo del hormigón. No se efectuará el hormigonado sin la conformidad de la Dirección de la Obra, una vez se hayan revisado las armaduras. La compactación de hormigones se realizará de manera tal que se eliminen los huecos y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación. Se realizará según lo expuesto en 71.5.2 EHE-08.

Las juntas de hormigonado se situarán en dirección lo más normal posible a las de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones, en cualquier caso el lugar de las juntas deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa. Antes de reanudar el hormigonado, se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto, se humedecerá la superficie y deberán eliminarse, en su caso, las partes dañadas por el hielo empleando promotores de adherencia si fuese necesario.

Queda terminantemente prohibido hormigonar si llueve, nieva, hay viento excesivo, temperaturas superiores a 40° C, soleamiento directo, o se prevea una temperatura de 0 ° C en las próximas 48 horas. Si el hormigonado es imprescindible se adaptarán las medidas pertinentes y se contará con la autorización expresa de la Dirección Facultativa y el fabricante.

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad mediante un adecuado curado, durante el plazo necesario en función del tipo y clase del cemento, de la temperatura y grado de humedad del ambiente, etc. según lo

especificado en el punto 71.6 de la EHE-08. Si el curado se realiza por riego directo, no producirá deslavado. En caso de optar por la protección del hormigón con recubrimientos plásticos, agentes filmógenos o similares ofrecerán las suficientes garantías y no resultarán perjudiciales para las prestaciones del hormigón endurecido o posteriores recubrimientos.

Los productos desencofrantes serán de naturaleza adecuada y no serán perjudiciales para las propiedades o el aspecto del hormigón y no perjudicarán a la posterior aplicación de revestimientos. Expresamente queda prohibido el empleo de grasa, gasóleo u otros productos no apropiados. Las superficies vistas no presentarán coqueras o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra o a su aspecto.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El contratista aportará un programa de control de calidad según contenidos estipulados en 79.1 de la EHE-08 que deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa y que desarrollará el plan de control que se incluye en proyecto. La Dirección Facultativa podrá disponer en cualquier momento la realización de comprobaciones o ensayos adicionales.

El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16.

Los aditivos contarán con marcado CE en caso contrario se deberá aportar certificado de ensayo con antigüedad inferior a 6 meses según lo dispuesto en 85.3 EHE-08.

Para la recepción de aceros se comprobará que disponen de un distintivo de calidad con reconocimiento oficial en vigor, en caso contrario se realizarán ensayos según 87 EHE-08.

En caso de que las armaduras elaboradas o ferralla armada no cuente con un distintivo de calidad oficialmente reconocido conforme anejo 19 EHE-08 se realizará control experimental del para comprobar características mecánicas, adherencia, dimensiones o de soldadura.

Los ensayos del hormigón se realizarán según lo dispuesto en el programa de control y en el artículo 86 EHE-08. Los ensayos de docilidad serán según UNE-EN 12350 y los de resistencia y resistencia a la penetración de agua según UNE-EN 12390.

Se realizarán ensayos de hormigón previos y característicos si se dan las circunstancias especificadas en 86.4 y anejo 20 EHE-08.

Se hará un control de la ejecución por lotes según artículo 92 de la EHE-08, haciendo comprobaciones previas al comienzo de la ejecución, control de acopios, comprobaciones de replanteo y geométricas, cimbras y andamiajes, armaduras, encofrados, transporte, vertido y compactación, juntas de trabajo, contracción o dilatación, curado, desmoldeo y descimbrado, tolerancias y dimensiones finales.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dosificación: $\pm 3\%$ en cemento, áridos, agua y adiciones y $\pm 5\%$ en aditivos.
- Recubrimiento armaduras activas: $\pm 5\text{ mm}$. en elementos prefabricado y $\pm 10\text{ mm}$. in situ.
- Resistencia característica del hormigón según EHE-08.
- Consistencia del hormigón según tabla 86.5.2.1 de la EHE-08.
- Desviaciones admisibles según anejo 11 EHE-08.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto serán:

Material	Transmitancia ($\text{W/m}^2 \text{ K}$)	Absortividad
Hormigón armado	5,7	0,7
Hormigón en masa	4	0,7

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

ESTRUCTURA de HORMIGÓN ARMADO

Descripción

Estructuras constituidas por elementos de hormigón armado con barras de acero: vigas, pilares, forjados con nervios, viguetas o semiviguetas y losas.

Materiales

El constructor dispondrá de un sistema de gestión de materiales, productos y elementos a poner en obra que garantice la trazabilidad de los mismos según 66.2 de la EHE-08.

- Hormigón armado, según lo dispuesto en el punto específico de este mismo Pliego.
- Elementos para forjados cumplirán con las especificaciones establecidas en la EHE-08.

En el caso de utilizar forjados de viguetas de hormigón prefabricado, viguetas y bovedillas contarán con marcado CE según lo expuesto en la norma armonizada UNE-EN 15037 y se facilitará la declaración de prestaciones.

En el caso de utilizar elementos prefabricados de hormigón para forjados nervados compuestos por una placa superior y uno o más nervios longitudinales dispondrán de marcado CE según lo expuesto en la norma armonizada UNE-EN 13224.

Del mismo modo, la utilización de elementos prefabricados de hormigón en vigas y pilares requerirá la presentación de la declaración de prestaciones relativa a su marcado CE según UNE-EN 13225.

En caso de empleo de placas alveolares prefabricadas dispondrán del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 1168 aportando declaración de prestaciones en el suministro.

En caso de puesta en obra de prelosas prefabricadas para forjados se aportará declaración de prestaciones según marcado CE con las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 13747+A1.

Puesta en obra

La puesta en obra se atenderá estrictamente a lo dispuesto en las Instrucciones EHE-08 y NCSE-02.

Los encofrados se realizarán según las indicaciones del artículo 68 de la EHE-08, debiendo ser estancos para que impidan pérdidas apreciables de pasta, rígidos para que se cumplan las tolerancias dimensionales y no sufran asientos ni deformaciones perjudiciales, y podrán desmontarse fácilmente, sin peligro y sin producir sacudidas ni daños en el hormigón. Han de estar limpios y húmedos antes de verter el hormigón y el empleo de desencofrante ha de contar con autorización de la dirección de obra. Se prohíbe el uso de aluminio en moldes.

Para la puesta en obra de cimbras, encofrados y apuntalamientos el constructor se ajustará a lo dispuesto en el punto 68.2, 68.3, 73 y 74 de la EHE-08 ejecutándose preferentemente de acuerdo a la norma EN 12812. Los puntales se dispondrán sobre durmientes y las cimbras se arriostrarán en las 2 direcciones para garantizar adecuada respuesta ante esfuerzos horizontales. Los movimientos serán inferiores a 5 mm locales y a 1/1000 de la luz para el conjunto. Los tiempos de desencofrado se adoptarán según lo expuesto en el artículo 74 de la EHE-08.

No se efectuará el hormigonado sin la conformidad de la Dirección Facultativa, una vez se hayan revisado las armaduras.

La elección del tamaño máximo del árido de los hormigones vendrá determinada por las indicaciones del fabricante del forjado y las condiciones de la estructura según 28.3.1 EHE-08.

Los forjados unidireccionales se regarán antes del hormigonado que se realizará en el sentido de los nervios y en un solo proceso tanto los nervios como la losa superior. Se seguirán las instrucciones indicadas por el fabricante para la manipulación y almacenamiento de viguetas y losas cuidando de retirar aquellos elementos que resulten dañados con su capacidad portante afectada.

Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados.

El recubrimiento de la armadura se garantizará mediante la disposición de separadores y se ajustará a las especificaciones del 37.2 EHE-08. Los separadores serán elementos especialmente diseñados para tal fin, de naturaleza no atacable por la alcalinidad del hormigón, no introducirán corrosión en las armaduras, serán tan impermeables como el propio hormigón. Expresamente queda prohibido el uso de separadores de madera, ladrillo u otros elementos residuales de la obra.

Para el anclaje y empalme de armaduras se atenderá a lo dispuesto en 69.5 EHE-08.

El apoyo de forjados sobre la estructura se realizará según lo expuesto en el punto 7 del anejo 12 de la EHE-08 y las recomendaciones de la norma UNE-EN 15037. Los enfrentamientos de nervios en los apoyos garantizarán la continuidad de los mismos con una desviación máxima de 5 cm.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se hará un control de la ejecución por lotes según artículo 92 de la EHE-08, haciendo comprobaciones previas al comienzo de la ejecución, control de acopios, comprobaciones de replanteo y geométricas, cimbras y andamiajes, armaduras, encofrados, transporte, vertido y

compactación, juntas de trabajo, contracción o dilatación, curado, desmoldeo y descimbrado, tolerancias y dimensiones finales.

Se comprobará la situación de los elementos, las distancias a otros elementos, flechas, deformación bajo carga, adherencia entre el hormigón y el acero, uniones con otros elementos, apoyos, coincidencia con pilar inferior, entrevigado de la sección, pandeo, desplome, planeidad, horizontalidad, formación de huecos, anclajes.

Las viguetas llevarán marcas que permitan identificarlas y conocer todas sus características.

Las tolerancias máximas admisibles serán las establecidas en el anejo 11 de la EHE-08.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Elementos estructurales de hormigón armado volumen realmente ejecutado. Las planchas en superficie teórica descontando huecos mayores de 1 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La modificación de cargas, realización de taladros o perforaciones se realizarán previa consulta con un técnico.

Se revisará anualmente la posible aparición de fisuras, grietas, manchas de óxidos, golpes, desconchados en revestimientos del hormigón, humedades, degradación del hormigón, abombamiento de techos, puertas y ventanas que no cierran... debiendo ser comunicadas a un técnico especialista en caso de detectarse.

Cada 10 años se realizará limpieza de las superficies de vigas y pilares vistos con un cepillo de raíces y agua. En función de la contaminación y la suciedad a la que se vean expuestos estos elementos, se deberá realizar con mayor o menor frecuencia.

Cada 10 años se inspeccionará la estructura por técnico especialista.

ESTRUCTURA METÁLICA según Código Técnico

Descripción

Estructuras cuyos elementos: soportes, vigas, zancas, cubiertas y forjados están compuestos por productos de acero laminado en caliente, perfiles huecos y conformados en frío o caliente, roblones y tornillos ordinarios, calibrados y de alta resistencia, así como tuercas y arandelas.

La construcción de estructuras de acero está regulada por el Código Técnico de la Edificación en su Documento Básico de Seguridad Estructural-Acero.

Materiales

- Perfiles y chapas de acero laminado:

Se usarán los aceros establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general), cuyas características se resumen en la Tabla 4.1 del CTE-DB-SEA y cumplirán con las especificaciones contenidas en el CTE-DB-SEA-Art.4.

Irán acompañados de la declaración de prestaciones y marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 10025, declarando expresamente la resistencia a tracción, límite elástico, resistencia a flexión por choque, soldabilidad, alargamiento y tolerancias dimensionales.

- Perfiles huecos de acero:

El CTE-DB-SEA- Punto 4, contempla los aceros establecidos por las normas UNE-EN 10210-1 relativa a Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grado fino y en la UNE-EN 10219-1, relativa a secciones huecas de acero estructural conformado en frío. Irán acompañados de la declaración de prestaciones propia del marcado CE según las normas anteriores incluyendo la designación del material según EN 10027.

- Perfiles de sección abierta conformada en frío:

Se contemplan los aceros establecidos por las normas UNE-EN 10162.

- Tornillos, tuercas y arandelas:

El CTE-DB-SEA- Punto 4, en la tabla 4.3 contempla las características mecánicas mínimas de los aceros de los tornillos de calidades normalizadas en la normativa ISO.

Las uniones cumplirán con lo establecido en el punto 8 de la CTE-DB-SEA, las uniones atornilladas, mas concretamente con las especificaciones del punto 8.5 del citado DB.

- Cordones y cables.

Las características mecánicas de los materiales de aportación serán superiores a las del material base. Las calidades de los materiales de aportación ajustadas a la norma UNE-EN ISO 14555:1999 se consideran aceptables.

Las uniones soldadas cumplirán con lo establecido en el punto 8 de la CTE-DB-SEA, más concretamente con las especificaciones del punto 8.6 del citado DB.

Las características de los materiales suministrados deben estar documentadas de forma que puedan compararse con los requisitos establecidos en proyecto. Además, los materiales deben poderse identificar en todas las etapas de fabricación, para lo que cada componente debe tener una marca duradera, distinguible, que no le produzca daño y resulte visible tras el montaje con la designación del acero según normas.

Puesta en obra

Ha de prevenirse la corrosión del acero evitando el contacto directo con humedad, con otros metales que produzcan corrosión y el contacto directo con yesos.

Se aplicarán las protecciones adecuadas a los materiales para evitar su corrosión, de acuerdo con las condiciones ambientales internas y externas del edificio, según lo establecido en la norma UNE-ENV 1090-1. Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Se han de preparar las superficies a proteger conforme a la norma UNE-ENV 1090-1. Las superficies que no se puedan limpiar por chorreado, se someterán a un cepillado metálico que elimine la cascarilla de laminación y después se deben limpiar para quitar el polvo, el aceite y la grasa. Los abrasivos utilizados en la limpieza y preparación de las superficies a proteger, deben ser compatibles con los productos de protección a emplear. Los métodos de recubrimiento deben especificarse y ejecutarse de acuerdo con la normativa específica al respecto y las instrucciones del fabricante. Se podrá utilizar la norma UNE-ENV 1090-1.

El material debe almacenarse siguiendo las instrucciones de su fabricante, evitando deformaciones permanentes, protegiendo de posibles daños en los puntos donde se sujete para su manipulación, almacenándolos apilados sobre el terreno pero sin contacto con él, evitando cualquier acumulación de agua.

Operaciones de fabricación en taller

Corte: Por medio de sierra, cizalla, corte térmico (oxicorte) automático. Oxicorte siempre que no tengan irregularidades significativas y se hayan eliminado los restos de escoria.

Conformado: En caliente se seguirán las recomendaciones del productor siderúrgico. Se realizará con el material en estado rojo cereza, manejando la temperatura, el tiempo y la velocidad de enfriamiento. No se permitirá el conformado en el intervalo de calor azul (250°C a 380°C). Se permite el conformado en frío, pero no la utilización de martillazos y se observarán los radios de cuerda mínimos establecidos en la tabla del punto 10.2.2 del CTE-DB-SEA.

Perforación: Los agujeros deben realizarse por taladrado, el punzonado se admite para materiales de hasta 25 mm. de espesor siempre que el espesor nominal del material no sea mayor que el diámetro nominal del agujero. Las rebabas se deben eliminar antes del ensamblaje

Ángulos entrantes: Deben tener un acabado redondeado, con un radio mínimo de 5 mm.

Superficies para apoyo de contacto: Las superficies deben formar ángulos rectos y cumplir las tolerancias geométricas especificadas en DB-SEA. La planeidad de una superficie contrastándola con un borde recto, no superará los 0,5 mm.

Empalmes: No se permiten más empalmes que los establecidos en proyecto o aprobados por el director de obra.

Soldeo

Se debe proporcionar al personal encargado un plan de soldeo, que incluirá los detalles de la unión, dimensiones y tipo de soldadura, secuencia de soldeo, especificaciones del proceso y las medidas para evitar el desgarro laminar. Los soldadores deben estar certificados por un organismo acreditado y cualificarse de acuerdo con la norma UNE-EN 287-1:1992.

Las superficies y bordes deben ser los apropiados para el proceso de soldeo y estar exentos de fisuras, entalladuras, materiales que afecten al proceso o calidad de las soldaduras y humedad. Los componentes a soldar deben estar correctamente colocados y fijos mediante dispositivos adecuados. Para la realización de cualquier tipo de soldadura, se estará a las especificaciones contenidas en los

puntos 10.3 y 10.7 del DB-SEA del CTE.

Uniones atornilladas. Las características de este tipo de uniones se ajustarán a las especificaciones de los artículos 10.4.y 10.5 del DB SEA del CTE. En uniones de tornillos pretensados el control del pretensado se realizará por alguno de los procedimientos indicados en el artículo 10.4.5 de DB SEA: método de control del par torsor, método del giro de tuerca, método del indicador directo de tensión, método combinado. Podrán emplearse tornillos avellanados, calibrados, pernos de articulación o hexagonales de inyección, si se cumplen las especificaciones del artículo 10.5 de DB SEA del CTE.

Tratamientos de protección. Las superficies se prepararán conforme a las normas UNE-EN-ISO 8504-1:2002 e UNE-EN-ISO 8504-2:2002 para limpieza por chorro abrasivo, y UNE-EN-ISO 8504-3:2002 para limpieza por herramientas mecánicas y manuales. Las superficies que vayan a estar en contacto con el hormigón, no se pintarán, solamente se limpiarán. No se utilizarán materiales que perjudiquen la calidad de una soldadura a menos de 150 mm. de la zona a soldar y tras realizar la soldadura no se pintará sin antes haber eliminado las escorias.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El control de calidad se realizará dando cumplimiento a las especificaciones recogidas en la CTE-DB-SEA en su artículo 12. Las actividades de control de calidad han de quedar registradas documentalmente en la documentación final de obra.

Control de calidad de materiales

Los materiales cubiertos por un certificado expedido por el fabricante, el control podrá limitarse reconocimiento de cada elemento de la estructura con el certificado que lo avala. Cuando el proyecto especifique características no avaladas por certificados, se establecerá un procedimiento de control mediante ensayos realizados por un laboratorio independiente.

Materiales que no queden cubiertos por una normativa nacional podrán utilizar normativas o recomendaciones de prestigio reconocido.

Control de calidad de la fabricación Se define en la documentación de taller, que deberá ser revisada y aprobada por la dirección facultativa de la obra y contendrá al menos: a) Una memoria de fabricación b) Los planos de taller para cada elemento de la estructura c) Un plan de puntos de inspección de los procedimientos de control interno de producción, todo ello con el contenido mínimo especificado en el punto 12.4.1 de la CTE-DB-SEA. Su control tiene por objeto comprobar su coherencia con las especificaciones de proyecto.

Control de calidad del montaje. Se define en la documentación de montaje, que será elaborada por el montador y revisada y aprobada por la dirección facultativa de la obra y contendrá al menos: a) Una memoria de montaje b) Los planos de montaje c) Un plan de puntos de inspección, todo ello con el contenido mínimo especificado en el punto 12.5.1 de la CTE-DB-SEA. Su control tiene por objeto comprobar su coherencia con las especificaciones de proyecto.

Las tolerancias máximas admisibles, serán las establecidas por el CTE-DB-SEA en su punto 11, en el que se definen tipos de desviaciones geométricas correspondientes a estructuras de edificación, y los valores máximos admisibles para tales desviaciones distinguiendo entre tolerancias de fabricación y tolerancias de ejecución.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Elementos estructurales se medirán según el peso nominal. Las planchas en superficie teórica descontando huecos mayores de 1 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No han de modificarse ni sobrecargarse los elementos estructurales respecto a su definición en proyecto.

Cada año se revisará la aparición de fisuras, grietas, flechas en vigas y forjados, pandeo en pilares, humedades o degradación del acero informando a un técnico en su caso.

Cada 10 años revisión por técnico especialista de los síntomas de posibles daños estructurales, se identificarán las causas de daños potenciales (humedades, uso), identificación de daños que afectan a secciones o uniones (corrosión, deslizamiento no previsto).

Se realizará mantenimiento a los elementos de protección de la estructura, especialmente a los de protección ante incendio, que se ajustarán a los plazos de garantía declarados por los fabricantes (de pinturas, por ejemplo).

Los edificios sometidos a acciones que induzcan fatiga contarán con un plan de mantenimiento independiente que debe especificar el procedimiento para evitar la propagación de las fisuras, así como el tipo de maquinaria a emplear, el acabado, etc.

ESTRUCTURA METÁLICA según Instrucción de Acero Estructural

Descripción

Estructuras cuyos elementos: soportes, vigas, zancas, cubiertas y forjados están compuestos por productos de acero laminado en caliente, perfiles huecos y conformados en frío o caliente, roblones y tornillos ordinarios, calibrados y de alta resistencia, así como tuercas y arandelas.

La construcción de estructuras de acero está regulada por la Instrucción de Acero Estructural EAE. La dirección facultativa indicará previo al comienzo de la obra si la estructura pertenece total o parcialmente a alguna clase de ejecución de las señaladas en el apartado 6.2 de la EAE, como de fabricación más cuidadosa.

Materiales

- Perfiles y chapas de acero laminado:

Detallados en 28.1 de la EAE. Se usarán los aceros establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general), cuyas características se resumen en el punto 27.1 de la EAE y cumplirán con las especificaciones contenidas en dicho apartado.

Irán acompañados de la declaración de prestaciones del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 10025, declarando expresamente la resistencia a tracción, límite elástico, resistencia a flexión por choque, soldabilidad, alargamiento y tolerancias dimensionales.

- Perfiles huecos de acero:

Detallados en 28.2 y 28.3 de la EAE. Se contemplan los aceros establecidos por las normas UNE-EN 10210-1 relativa a Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grado fino y en la UNE-EN 10219-1, relativa a secciones huecas de acero estructural conformado en frío. Irán acompañados de la declaración de prestaciones propia del marcado CE según las normas anteriores incluyendo la designación del material según EN 10027.

- Perfiles de sección abierta conformada en frío:

Detallados en 28.4 de la EAE. Se contemplan los aceros establecidos por las normas UNE-EN 10162.

- Tornillos, tuercas y arandelas:

Según artículo 29 de la EAE. Serán adecuados a las características de la unión según 58.2 EAE.

- Cordones y cables.

Las características mecánicas de los materiales de aportación serán superiores a las del material base. Las uniones soldadas cumplirán con lo establecido en el artículo 77 de la EAE..

Las características de los materiales suministrados deben estar documentadas de forma que puedan compararse con los requisitos establecidos en proyecto. Además, los materiales deben poderse identificar en todas las etapas de fabricación, para lo que cada componente debe tener una marca duradera, distinguible, que no le produzca daño y resulte visible tras el montaje con la designación del acero según normas.

Los materiales montados en taller llegarán identificados con marcado adecuado, duradero y distinguible.

Puesta en obra

Ha de prevenirse la corrosión del acero evitando el contacto directo con humedad, con otros metales que produzcan corrosión y el contacto directo con yesos.

Se aplicarán las protecciones adecuadas a los materiales para evitar su corrosión, de acuerdo con el artículo 30 y 79 de la EAE y las condiciones ambientales internas y externas del edificio. Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Se han de preparar las superficies a proteger.

Operaciones de fabricación en taller

Corte: Por medio de sierra, cizalla, corte térmico (oxicorte) automático. Oxicorte siempre que no tengan irregularidades significativas y se hayan eliminado los restos de escoria.

Conformado: Esta operación puede realizarse siempre que las características del material no queden por debajo de las especificadas en el proyecto. Cuando se realice el plegado o curvado en frío se respetarán los radios mínimos recomendados en UNE-EN 10025. No se permite la conformación en caliente de aceros con tratamiento termomecánico, ni de los templados y revenidos a menos que se cumplan los requisitos de UNE-EN 10025-6. En particular se prohíbe cualquier manipulación en el intervalo de color azul (de 250°C a 380°C).

Perforación: Los agujeros deben realizarse por taladrado, el punzonado se admite para materiales de hasta 25 mm. de espesor siempre que el espesor nominal del material no sea mayor que el diámetro nominal del agujero. Las rebabas se deben eliminar antes del ensamblaje.

Se deberá comprobar el ajuste de las superficies de apoyo por contacto en cuanto a dimensiones, ortogonalidad y planeidad.

Empalmes: No se permiten más empalmes que los establecidos en proyecto o aprobados por el director de obra.

Soldeo

Se debe proporcionar al personal encargado un plan de soldeo, que incluirá los detalles de la unión, dimensiones y tipo de soldadura, secuencia de soldeo, especificaciones del proceso y las medidas para evitar el desgarro laminar además de referencia al plan de inspección y ensayos. Los soldadores deben estar certificados por un organismo acreditado y cualificarse de acuerdo con la norma UNE-EN 287-1:2004.

Los requisitos de calidad para el soldeo que se han de aplicar en cada clase de ejecución según UNE-EN ISO 3834 serán los recogidos en la tabla 77.1. de la EAE.

Las superficies y bordes deben ser los apropiados para el proceso de soldeo y estar exentos de fisuras, entalladuras, materiales que afecten al proceso o calidad de las soldaduras y humedad. Los componentes a soldar deben estar correctamente colocados y fijos mediante dispositivos adecuados. Para la realización de cualquier tipo de soldadura, se estará a las especificaciones contenidas en el artículo 77 de la EAE. La dirección facultativa especificará si es necesario recurrir a piezas adicionales de prolongación del cordón para garantizar que en el extremo exterior de un cordón se mantiene el espesor de garganta evitando los cráteres producidos por el cebado y el corte de acero.

Uniones atornilladas. Las características de este tipo de uniones se ajustarán a las especificaciones del artículo 76 de la EAE. Para uniones atornilladas pretensadas resistentes al deslizamiento, la dirección facultativa indicará previo al comienzo de la obra cuál es la clase de superficie a obtener. Podrán emplearse tornillos avellanados, calibrados y bulones o tornillos de inyección si se cumplen las especificaciones del artículo 76.10 del EAE. Los diámetros de agujeros, separaciones mutuas y a bordes, sistemas de apretado y estado de superficies serán los especificados en los planos. Si se emplean arandelas indicadoras del pretensado del tornillo, se observarán las instrucciones del fabricante que se adjuntan al proyecto.

Tratamientos de protección. Podrán aplicarse tratamientos de metalización, galvanización en caliente o pintado según las especificaciones del artículo 79 de la EAE. La dirección facultativa especificará en el comienzo de la obra si los perfiles tubulares han de protegerse interiormente. Las superficies que vayan a estar en contacto con el hormigón, no se pintarán, solamente se limpiarán. No se utilizarán materiales que perjudiquen la calidad de una soldadura a menos de 150 mm. de la zona a soldar y tras realizar la soldadura no se pintará sin antes haber eliminado las escorias y aceptado la soldadura. La estructura dispondrá de protección contra la corrosión para obtener unas condiciones de servicio acordes con la vida útil de la estructura y el plan de mantenimiento teniendo en cuenta el nivel de corrosión atmosférica y grado de exposición de los diferentes componentes que esta detallado en el presupuesto del proyecto.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El control de calidad se realizará dando cumplimiento a las especificaciones recogidas en la EAE en su título 7. Las actividades de control de calidad han de quedar registradas documentalmente en la documentación final de obra. La dirección facultativa aprobará un programa de control, según artículo 82 de la EAE, que desarrolle el plan de control incluido en el proyecto.

Control de la conformidad de los productos

Se atenderá a lo dispuesto en el capítulo XXI de la EAE. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. En el caso de que los materiales y productos dispongan de marcado CE podrá

comprobarse su conformidad mediante la verificación documental de que los valores de la declaración de prestaciones que acompañan al citado marcado CE cumplen con las especificaciones del proyecto. La dirección facultativa podrá disponer en cualquier momento la realización de comprobaciones o ensayos sobre los materiales y productos que se empleen en la obra. En el caso de productos que no dispongan de marcado CE, la comprobación de su conformidad comprenderá: - Un control documental, - en su caso, un control mediante distintivos de calidad o procedimientos que garanticen un nivel de garantía adicional equivalente, conforme a lo indicado en el Artículo 84 de la EAE, y - en su caso, un control experimental, mediante la realización de ensayos.

Control de la ejecución

Se atenderá a lo dispuesto en el capítulo XXII de la EAE. El constructor incluirá, en el plan de obra, el procedimiento de autocontrol de la ejecución de la estructura. Los resultados de todas las comprobaciones realizadas serán documentados por el constructor, en los registros de autocontrol. Además, efectuará una gestión de los acopios que le permita mantener y justificar la trazabilidad de las partidas.

Los criterios de control como: programación, nivel de control, lotificación, unidades y frecuencias de inspección, comprobaciones al montaje en taller se dispondrán según artículos 89. 90 y 91 de la EAE. El programa de montaje redactado por el constructor se realizará de acuerdo con el plan de montaje incluido como anexo a este pliego.

Las tolerancias máximas admisibles, serán las establecidas en el capítulo XVIII de la EAE, en el que se definen tipos de desviaciones geométricas correspondientes a estructuras de edificación, y los valores máximos admisibles para tales desviaciones distinguiendo entre tolerancias de fabricación y tolerancias de ejecución.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Elementos estructurales se medirán según el peso nominal teórico. Las planchas en superficie teórica descontando huecos mayores de 1 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No han de modificarse ni sobrecargarse los elementos estructurales respecto a su definición en proyecto.

Cada año se revisará la aparición de fisuras, grietas, flechas en vigas y forjados, pandeo en pilares, humedades o degradación del acero informando a un técnico en su caso.

Cada 10 años revisión por técnico especialista de los síntomas de posibles daños estructurales, se identificarán las causas de daños potenciales (humedades, uso), identificación de daños que afectan a secciones o uniones (corrosión, deslizamiento no previsto).

Se realizará mantenimiento a los elementos de protección de la estructura, especialmente a los de protección ante incendio, que se ajustarán a los plazos de garantía declarados por los fabricantes (de pinturas, por ejemplo).

Los edificios sometidos a acciones que induzcan fatiga contarán con un plan de mantenimiento independiente que debe especificar el procedimiento para evitar la propagación de las fisuras, así como el tipo de maquinaria a emplear, el acabado, etc.

ESTRUCTURA de FÁBRICA

La construcción de estructuras de fábrica está regulada por el Código Técnico de la Edificación en su Documento Básico de Seguridad Estructural-Fábricas.

FÁBRICA CERÁMICA

Descripción

Muros resistentes y de arriostamiento constituidos por ladrillos cerámicos unidos con mortero, pudiendo ser los ladrillos caravista o revestidos.

Materiales

- Ladrillos:

Requerirá la presentación de la declaración de prestaciones relativa a su marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 771-1, declarando expresamente la densidad aparente, resistencia a compresión, conductividad térmica, durabilidad a ciclos hielo-deshielo, absorción de agua, contenido de sales solubles activas, expansión por humedad, permeabilidad al vapor y adherencia.

No tendrán defectos que deterioren su aspecto y durabilidad, serán regulares en dimensiones y forma. No presentarán fisuras, exfoliaciones y desconchados.

- Mortero:

El aglomerante empleado podrá ser cemento o mixto con cal.

Cemento: Cementos: cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-16, RD 1313/1988 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y se emplearán cementos para albañilería u otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM III.

En el caso de cementos que dispongan de norma armonizada, contarán con marcado CE y estará disponible la declaración de prestaciones, el resto de cementos incluirán certificado de conformidad con requisitos reglamentarios.

El cemento contará con la documentación de suministro y etiquetado dispuesto en el anejo IV del RC-16. No llegará a obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Cuando el suministro se realice en sacos se almacenará sobre palets o similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de la intemperie, humedad y de la exposición directa del sol.

El almacenamiento de los cementos a granel se efectuará en silos estancos y protegidos de la humedad y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos.

Cales: contarán con marcado CE según normas UNE EN 459-1. Su recepción, manipulación y almacenamiento mantendrá las mismas precauciones que los cementos.

Pueden emplearse arenas naturales procedentes de ríos, mina y playa, o de machaqueo, o bien mezcla de ellas. El suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE. Los áridos deberán cumplir las condiciones físico-químicas, físico-mecánicas, de granulometría y forma indicadas en la norma armonizada UNE-EN 12620.

Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá los mismos requisitos dispuestos en el artículo 27 de la EHE-08 para el empleo de agua para el hormigón.

En caso de emplear aditivos el fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la declaración de prestaciones. La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante. Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 998-2.

El mortero ordinario para fábricas convencionales no será inferior a M1 y para fábrica armada o pretensada, morteros de junta delgada y morteros ligeros, no serán inferiores a M5. La resistencia a compresión del mortero no debe ser superior al 0,75 de la resistencia de las piezas.

- Hormigón armado:

Se utiliza como refuerzo y en puntos singulares como dinteles, esquinas, uniones... Deberá cumplir con las características dispuestas en este pliego y en la normativa vigente para el hormigón armado.

El tamaño máximo del árido será 10 mm cuando rellene huecos mayores de 50 mm, o cuando el recubrimiento de las armaduras esté entre 15 y 25 mm. No será mayor que 20 mm cuando rellene huecos de dimensión mayor que 100 mm o cuando el recubrimiento de la armadura no sea menor que 25 mm.

- Armaduras: Además de los aceros establecidos en la EHE-08, se consideran aceptables los aceros inoxidables según UNE ENV 10080:1996, UNE EN 10088 y UNE EN 845-3:2001 y para pretensar según la EN 10138. Las armaduras de junta de tendel de malla de acero contarán con marcado CE conforme a lo expuesto en norma UNE-EN 845-3:2006+A1.

- Componentes auxiliares: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos. Dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 845-1:2005+A1.

Puesta en obra

En la ejecución, se tendrán en cuenta las restricciones impuestas por el CTE-DB-SEF en el punto 3,

relativo a la durabilidad de los materiales.

En cuanto al armado, en el punto 3.3 del DB-SEF, establece las restricciones de uso y protección o recubrimiento según la clase de exposición, pero en cualquier caso establece que: el espesor mínimo del recubrimiento de mortero respecto al borde exterior no será menor que 15 mm; el recubrimiento de mortero por encima y por debajo de la armadura de tendel no sea menor que 2 mm.

Las piezas, se humedecerán por inmersión o aspersión antes de su empleo de manera que el agua embebida en la pieza debe ser la necesaria para que no varíe la consistencia del mortero al ponerlo en contacto con la misma. Las piezas se colocarán siempre a restregón, sobre una tortada de mortero, hasta que el mortero rebose por la llaga y el tendel. Si fuera necesario corregir la posición de una pieza, se quitará, retirando también el mortero. El mortero debe llenar totalmente las juntas de tendel (salvo caso tendel hueco) y llagas. El llagueado se realizará mientras el mortero esté fresco y el mortero tendrá las mismas propiedades que el de asentar las piezas. Antes del rejuntado, se cepillará el material suelto, y se humedecerá la fábrica. Las fábricas deben levantarse por hiladas horizontales. Cuando dos partes hayan de levantarse en épocas distintas, la que se ejecute primero se dejará escalonada o formando alternativamente entrantes (adarajas) y salientes (endejas). En las hiladas consecutivas, las piezas se solaparán, el solape será al menos igual a 0,4 veces el grueso de la pieza y no menor que 40 mm, en las esquinas o encuentros, el solapo de las piezas no será menor que su tizón. El espesor de los tendeles y llagas de mortero ordinario o ligero no será menor que 8 mm ni mayor que 15 mm. y el de tendeles y llagas de mortero de junta delgada no será menor que 1 mm. ni mayor que 3 mm.

En los dinteles, se dispondrá una armadura de continuidad sobre los apoyos, de una sección no inferior al 50% de la armadura en el centro del vano.

Cuando los muros están arriostrados por los forjados, se enlazarán a éstos de forma que se puedan transmitir las acciones laterales. Cuando el enlace se realice mediante conectores, la separación de los elementos de conexión entre muros y forjados no será mayor que 2 m y en edificios de más de cuatro plantas no será mayor que 1,25 m. Cuando el enlace se realice por rozamiento, no son necesarios amarres si el apoyo de los forjados de hormigón se prolonga hasta el centro del muro o un mínimo de 65 mm.

En muros de dos hojas, estas se levantarán simultáneamente. En muros capuchinos las llaves se dispondrán conforme a la norma UNE EN 845-1:2001. El número de llaves no será menor que 2 por m². Se colocarán llaves en cada borde libre y en las jambas de los huecos. En muros doblados, las hojas se enlazarán mediante conectores capaces de transmitir las acciones laterales entre las dos hojas, con un área mínima de 300 mm²/m² de muro, con conectores de acero dispuestos en número no menor que 2 conectores/m² de muro.

En muros en contacto con el terreno, la fábrica no ha de verse afectada por el terreno. Se tomarán medidas protectoras para las fábricas que puedan ser dañadas por efecto de la humedad en contacto con el terreno. Se aplicarán las prescripciones indicadas en el DB-HS.

Para la ejecución de rozas y rebajes, se debe contar con las órdenes del director de obra y se tendrá en cuenta la no afectación a elementos estructurales, como dinteles, anclajes o armaduras. En muros de ejecución reciente, debe esperarse a que el mortero de unión entre piezas haya endurecido.

En muros armados, la sección de la armadura principal no será menor que el 0,1% de la sección del muro. En los muros con tendeles armados, la armadura no será menor que el 0,03 % de la sección y la separación vertical no será mayor que 600 mm. Una fábrica con armadura en sus huecos, solicitada a flexión, necesita otra armadura transversal en dirección perpendicular con un área superior que 0,05 % del producto del ancho total por el canto útil. En muros con pilastras armadas no se precisa armadura transversal. Las armaduras tendrán un diámetro nominal mínimo de 6 mm. La armadura transversal, se dispondrá en toda la luz con un área mínima no menor que el 0,1 % de la sección de la fábrica. La distancia máxima entre estribos, no será mayor que 0,75d ni 300 mm. La distancia libre entre armaduras adyacentes no será menor que el tamaño máximo del árido más 5 mm, ni que el diámetro de la armadura, ni que 10 mm. La separación entre armaduras principales de tracción no será mayor que 600 mm, excepto la de armaduras concentradas en núcleos o cajeados, o en las armaduras de tendel. El área total de la armadura principal no excederá el 4% de la sección bruta del relleno del núcleo o de la pilastra, excepto en la zona de solapes que podrá alcanzar hasta el 8%.

Los anclajes pueden ser por prolongación recta, gancho, patilla, u horquilla. No se emplearán anclajes por prolongación recta o por patilla en barras lisas de más de 8 mm de diámetro. En barras a compresión no se emplearán anclajes de gancho, patilla u horquilla. La longitud de anclaje de las

armaduras y el solapo se calcularán conforme a lo dispuesto en el punto 7.5.2 del DB-SEF.

Las armaduras se almacenarán, doblarán y colocarán sin que sufran daños en la película autoprotectora o en el revestimiento. Toda armadura se examinará antes de colocarla, y se comprobará que esté libre de sustancias perjudiciales para la adherencia. Se emplearán separadores y estribos para mantener las armaduras en su posición con el recubrimiento especificado. Cuando sea necesario, se atará la armadura con alambre para asegurar que no se mueva mientras se vierte el mortero u el hormigón de relleno. Se solaparán sólo donde lo permita la dirección facultativa.

La fábrica confinada se construirá entre elementos de hormigón armado o de fábrica armada. La separación entre dichos elementos, no superará los 4 m. El área de la sección de los elementos confinantes será no menor que 0,02 m², con una dimensión mínima de 100 mm y con una sección mínima de armadura de 0,02 t (en mm²) siendo t el espesor en mm del muro, ni menor que 200 mm². El hormigonado de los elementos se realizará después de ejecutada la fábrica y se anclará a ésta. Cuando se emplee fábrica confinada realizada con piezas macizas, perforadas o aligeradas, se utilizarán barras de un diámetro no menor que 6 mm y con una separación no mayor que 600 mm, correctamente ancladas en el hormigón de relleno y en las juntas de mortero.

Se dispondrán juntas de movimiento en edificios según las distancias establecidas en la tabla 2.1 del CTE-DB-SEF dependiendo de la expansión y retracción del tipo de ladrillo empleado.

No se utilizarán piezas menores a medio ladrillo.

Durante la ejecución, las fábricas se protegerán contra la lluvia, heladas, calor y el viento. Si hiela se suspenderán los trabajos, y se demolerán las partes de obra dañadas.

Sin autorización expresa del Director de Obra se prohíbe, en muros de carga, la ejecución de rozas horizontales no señaladas en los planos.

La coronación de los muros se cubrirá para impedir el lavado del mortero de las juntas por efecto de la lluvia y evitar eflorescencias, desconchados por caliches y daños en los materiales higroscópicos. Se tomarán precauciones para mantener la humedad de la fábrica hasta el final del fraguado, especialmente ante baja humedad relativa, altas temperaturas o fuertes corrientes de aire. Se tomarán precauciones ante las heladas. Los muros que queden temporalmente sin arriostrar y sin carga estabilizante pero que puedan estar sometidos a cargas de viento o de ejecución, se acodalarán provisionalmente, para mantener su estabilidad. Se limitará la altura de la fábrica que se ejecute en un día para evitar inestabilidades e incidentes mientras el mortero está fresco.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Recepción de Ladrillos: Se suministrarán con una declaración del suministrador sobre su resistencia y la categoría de fabricación. El fabricante aportará la documentación que acredita que el valor declarado de la resistencia a compresión se ha obtenido a partir de piezas muestreadas según UNE EN 771 y ensayadas según UNE EN 772-1:2002, y la existencia de un plan de control de producción en fábrica que garantiza el nivel de confianza I o II. El valor medio de la compresión declarada por el suministrador, multiplicado por el factor d de la tabla 8.1 del DB-SEF debe ser no inferior al valor usado en los cálculos como resistencia normalizada.

El acopio en obra se efectuará evitando el contacto con sustancias o ambientes que perjudiquen física o químicamente a la materia de las piezas.

Recepción de arenas: Se descargará en una zona de suelo seco en la que pueda conservarse limpia. Las arenas de distinto tipo se almacenarán por separado. Se comprobarán la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas. Se realizará una inspección ocular de características y, si se juzga preciso, se realizará una toma de muestras y se harán ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08.

Recepción de cementos y cales: El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16. Se identificarán el tipo y clase de cales y, podrán realizarse ensayos identificativos o complementarios si no disponen de distintivo de calidad reconocido.

Recepción de Morteros secos preparados y hormigones preparados: se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad, que la dosificación y resistencia corresponden a las solicitadas y se realizarán ensayos de resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams. La recepción y el

almacenaje y empleo se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante. Se empleará antes de que transcurra el plazo de uso definido por el fabricante.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.

Morteros y hormigones de relleno: Mezcla manual únicamente en proyectos con categoría de ejecución C. Se emplearán antes de iniciarse el fraguado. Al dosificar se considerará la absorción de las piezas de la fábrica. Tendrá docilidad suficiente para rellenar completamente los huecos en que se vierta y sin segregación. Al mortero no se le añadirán aglomerantes, áridos, aditivos ni agua después de su amasado. Cuando se establezca la determinación mediante ensayos de la resistencia del mortero, se usará la UNE EN 1015-11:2000. Antes de rellenar de hormigón la cámara de un muro armado, se limpiará de restos de mortero y escombros. El relleno se realizará por tongadas, se macizan todos los huecos y no se segrega el hormigón.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08

Se comprobará el replanteo, ejecución de las fábricas, morteros, cargaderos y refuerzos, la protección de la fábrica, situación del elemento, forma y dimensiones, planeidad, posición del elemento, adherencia entre ladrillo o bloque y mortero, trabazón con otros elementos estructurales, juntas de dilatación y/o aislamiento y uniones con elementos complementarios.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Replanteo: +- 10 mm entre ejes parciales o +- 30 entre ejes.
- Desplomes: +- 10 mm por planta y +- 30 mm en la altura total.
- Espesores: - 10 a +15 mm
- En altura: +- 15 mm en las parciales y +- 25 mm en las totales.
- Distancias entre ejes: +- 10mm entre ejes parciales o +- 20 mm entre ejes extremos.
- Horizontalidad: +- 2 mm por m.
- Planeidad (medida en regla de 2m): +- 10 mm en paramentos para revestir +- 5 mm en paramentos a cara vista.
- Tolerancias de las piezas cerámicas según lo expresado en la UNE-EN 771-1.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Fábricas superiores a 1 asta se medirán en volumen e inferiores por superficie ejecutada deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Modificación, sobrecarga, apertura de huecos o rozas se realizará consultando a técnico especialista.

Cada año se comprobará la aparición de deformaciones de los muros, desplomes, abombamientos, desplazamientos, fisuras, desconchados, puertas y ventanas que no cierran bien o aparición de eflorescencias en cuyo caso se ha de poner en conocimiento de un técnico especialista.

Cada 5 años se revisarán las juntas de dilatación, renovándolas caso de que fuera necesario.

Cada 10 años revisión por técnico especialista.

1.5 TABIQUERÍAS y DIVISIONES

LADRILLO CERÁMICO

Descripción

Divisiones fijas sin función estructural, de fábrica de ladrillos cerámicos unidos mediante mortero, para separaciones interiores.

Materiales

- Ladrillos:

Irán acompañados de la declaración de prestaciones necesarias para el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 771-1.

No tendrán defectos que deterioren su aspecto y durabilidad, serán regulares en dimensiones y forma. No presentarán fisuras, exfoliaciones y desconchados.

- Mortero:

El aglomerante empleado podrá ser cemento o mixto con cal.

Cementos: cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-16, RD 1313/1988 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y se emplearán cementos para albañilería u otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM III.

En el caso de cementos que dispongan de norma armonizada, contarán con marcado CE y estará disponible la declaración de prestaciones, el resto de cementos incluirán certificado de conformidad con requisitos reglamentarios.

El cemento contará con la documentación de suministro y etiquetado dispuesto en el anejo IV del RC-16. No llegará a obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Cuando el suministro se realice en sacos se almacenará sobre palets o similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de la intemperie, humedad y de la exposición directa del sol.

El almacenamiento de los cementos a granel se efectuará en silos estancos y protegidos de la humedad y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos.

Cales: contarán con marcado CE según normas UNE EN 459-1. Su recepción, manipulación y almacenamiento mantendrá las mismas precauciones que los cementos.

Pueden emplearse arenas naturales procedentes de ríos, mina y playa, o de machaqueo, o bien mezcla de ellas. El suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE.

Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá los mismos requisitos dispuestos en el artículo 27 de la EHE-08 para el empleo de agua para el hormigón.

En caso de emplear aditivos el fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la declaración de prestaciones según norma armonizada UNE-EN 934-3. La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 998-2.

Se empleará mortero para tabiquerías M-5 o superior.

- Bandas elásticas:

Pueden colocarse como base flexible entre el forjado y la base del tabique, para evitar fisuras o mejorar el aislamiento acústico. Puede ser una plancha de madera, fieltro bituminoso, corcho natural o expandido, poliestireno expandido, etc.

Las características higrotérmicas y acústicas de los materiales son:

Material	Resistencia térmica (m ² K/W)	Índice de reducción acústica ponderado (dBA)	Densidad (Kg/ m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Tabique L. Hueco sencillo	0,09	34	1000	10
Tabique L. Hueco doble, tabicón	0,16	36	930	10
Tabique L. Hueco doble gran formato	0,33	35	630	10
½ pie L.Perforado	0,21	40	1020	10
1 pie L.Perforado	0,41	52	1150	10
½ pie L.Macizo	0,12	43	2170	10

1 pie L.Macizo	0,17	55	2140	10

En el comportamiento acústico no se ha contemplado los revestimientos. Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Con el fin de evitar fisuraciones debidas a los movimientos de la estructura, la puesta en obra se realizará preferentemente desde las plantas superiores hacia las inferiores. Entre la hilada superior del tabique y el forjado o elemento horizontal de arriostramiento se dejará una holgura de 2 cm. que se rellenará posteriormente y al menos transcurridas 24 h., con pasta de yeso, y en cualquier caso después de haber tabicado las plantas superiores. No se harán uniones solidarias entre el tabique y la estructura.

Los ladrillos se humedecerán por riego sin llegar a empaparlos. Se colocarán miras aplomadas distanciadas 4 m. como máximo. Los ladrillos se colocarán en hiladas horizontales, con juntas de 1 cm. de espesor procurando que el nivel superior de los premarcos coincida con una llaga horizontal. En caso de no poder ejecutar la fábrica de una sola vez, se dejará la primera unidad escalonada o se dejarán enjarjes.

La superficie de colocación deberá estar limpia y nivelada y se situará una banda elástica si así lo considera la dirección de obra en función de la previsión de movimientos menores de la estructura.

Las rozas se harán a máquina con una profundidad máxima de 4 cm. en ladrillo macizo o 1 canuto en hueco y se rellenarán por completo con mortero o pasta de yeso. En ningún caso se taladrará por completo el tabique para recibir una instalación y en el caso de que haya instalaciones a ambos lados, se cuidará de que no coincidan.

Las bandas elásticas para mejorar el aislamiento se colocarán totalmente adheridas al forjado o a los paramentos verticales con morteros apropiados y en su ejecución se extremará la precaución para que no queden puntos sin banda elástica que resulten puentes acústicos.

Se observarán escrupulosamente las recomendaciones de ejecución de encuentros de elementos separadores verticales entre sí y con fachadas especificadas en el capítulo del DB-HR del Código Técnico de la Edificación.

En huecos mayores que 1 m., serán necesarios elementos resistentes en los dinteles.

No se levantarán las fábricas si hay viento superior a 50 km./h. y no están protegidas del mismo o si la temperatura no está comprendida entre 5 y 38 ° C.

El tabique quedará plano y aplomado, tendrá una composición uniforme en toda su altura y no presentará ladrillos rotos ni juntas no rellenas de masa, tanto horizontales como verticales. Una vez ejecutado se protegerá de la lluvia, calor y heladas.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Si los ladrillos tienen certificado de calidad reconocido, la dirección de obra sólo comprobará los datos del albarán y del empaquetado, de otro modo se harán los ensayos de recepción indicados en normas UNE, de dimensiones, defectos, succión de agua, masa, eflorescencias, heladicidad y resistencia a compresión.

Recepción de cementos y cales: El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16. Se identificarán el tipo y clase de cales y, podrán realizarse ensayos identificativos o complementarios si no disponen de distintivo de calidad reconocido.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08.

Se comprobarán la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas. Se harán ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de

resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.

En los cercos se controlará el desplome, escuadría y fijación al tabique del cerco o premarco, y de la distancia entre cercos y rozas. Cada 25 m.² de tabique se hará un control de planeidad, desplome, unión a otros tabiques profundidad de rozas. También se harán controles de replanteo, dimensiones del tabique, aparejo, adherencia entre ladrillos y mortero, y juntas de dilatación y/o de asentamiento.

La dirección facultativa podrá disponer la realización de ensayos de aislamiento a ruido aéreo o limitación del tiempo de reverberación según UNE-EN-ISO 140-5 y 3382.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- En replanteo: +-2 cm.
- Desplomes: 1 cm. en 3 m.
- Planeidad medida en regla de 2 m.: +-1 cm.
- Tolerancias de las piezas cerámicas según lo expresado en la UNE-EN 771-1.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada descontando huecos mayores de 1 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cualquier modificación de tabiquerías ha de ser consultado con un técnico especialista con el fin de evitar posibles deterioros en las instalaciones u otros elementos constructivos.

Se revisará periódicamente con el objeto de localizar posibles grietas, fisuras o humedades que en caso de aparecer será puesto en conocimiento de un técnico en la materia.

YESO LAMINADO

Descripción

Divisiones fijas sin función estructural, constituidas por placas o paneles prefabricados de yeso laminado con una estructura entre placas de acero galvanizado o madera y que pueden llevar aislantes térmico-acústicos en su interior.

Materiales

- Placas y paneles prefabricados:

Placas con un alma de yeso revestido con cartón por ambas caras y paneles formados por dos placas unidas mediante cola a un alma celular de lana de roca, fibra de vidrio o cartón. El yeso puede llevar aditivos hidrófugos, que aumenten la dureza, resistentes al fuego, etc. Su contenido de humedad será inferior al 10% en peso.

Deberán presentarse lisos, con caras planas, aristas y ángulos rectos, sin defectos como fisuras, abolladuras, asperezas y se cortarán sin dificultad.

Durante el transporte y almacenamiento estarán protegidas contra la intemperie y el fabricante las suministrará correctamente etiquetadas y dispondrán de marcado CE aportando la declaración de prestaciones declarando reacción al fuego, permeabilidad al vapor de agua, resistencia a la flexión, al impacto y térmica y absorción y aislamiento acústico según norma UNE-EN 520 y para paneles divisores de sectores de incendio o protectores de la estructura informe de ensayo inicial de tipo expedido por laboratorio notificado con valores de resistencia y reacción al fuego.

También pueden ser empleadas placas de yeso laminado reforzado con fibras en cuyo caso contarán con marcado CE según UNE-EN 15283-1+A1 especificando características mecánicas, comportamiento frente al fuego, propiedades acústicas, permeabilidad al vapor de agua, resistencia térmica, sustancias peligrosas, dimensiones y tolerancias y en su caso capacidad de absorción de agua, dureza superficial, cohesión del alma a alta temperatura y resistencia al impacto.

Las placas de yeso laminado, caso de llevar incorporado un aislamiento térmico/acústico, vendrán acompañados de la declaración de prestaciones de su marcado CE según UNE-EN 13950.

- Perfilera:

Pueden ser de listones de madera o perfiles laminados de acero galvanizado, colocados horizontal y verticalmente, y con sus correspondientes accesorios para cuelgues, cruce, etc.

Se podrán cortar fácilmente y no presentarán defectos como fisuras, abolladuras o asperezas. La unión entre perfiles o entre éstos y placas, se hará con tornillos de acero.

Los metálicos dispondrán de marcado CE según UNE-EN 14195 que quedará patente en materiales y albaranes.

- Pastas:

Adhesivos y cargas minerales, que se utilizarán como relleno de juntas y para acabado superficial del panel. Dispondrán de marcado CE según UNE-EN 13963 que quedará patente en materiales y albaranes.

- Cinta protectora:

De papel, cartulina o tela y absorbente pudiendo estar reforzados con elementos metálicos. Tendrá un ancho superior a 8 cm. y vendrá presentada en rollos y exenta de humedad. Se usarán para fortalecer juntas y esquinas.

- Elementos de fijación mecánica:

Los clavos, tornillos y grapas dispondrán de marcado CE según UNE-EN 14566+A1 definiendo características de reacción al fuego, resistencia a flexión y emisión de sustancias peligrosas.

Las características higrotérmicas y acústicas de los materiales son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Índice de reducción acústica ponderado (dBA)	Peso (Kg/ m ²)	Factor de resistencia al Vapor de agua
12,5+48+12,5 + Lana	0,48	42	22	4
15+48+15 + Lana	0,47	44	27	4
12,5+12,5+70+12,5+ 12,5+ Lana	0,45	49	40	4
15+15+70+15+15 + Lana	0,44	49	50	4

En el comportamiento acústico no se ha contemplado los revestimientos. Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Su montaje se realizará según las especificaciones de las normas UNE 102040 IN y 102041 IN.

Previo a la ejecución del tabique y tras la realización del replanteo se dispondrán reglas en esquinas, encuentros y a distancias máximas de 3 m.

Si el entramado es metálico, se colocará una banda autoexpansible entre el suelo y los canales.

En entramados de madera los paneles se clavarán a los listones con clavos cincados que atraviesen la placa sin romper el cartón exterior.

En los entramados metálicos los precercos los constituirán montantes y los dinteles se reforzarán mediante canales.

Las juntas tendrán un espesor inferior a 2 mm., y se rellenarán colocando plaste con cinta perforada tras lo que se plastecerá de nuevo y se lijará la superficie. El material de rejuntado no se aplicará con temperaturas inferiores a 0º C, ni con las placas húmedas. El rejuntado garantizará la estanquidad.

Los encuentros entre tabiques y otros elementos, se rellenarán con pasta armada con esta misma cinta perforada o similar. Las placas se colocarán a tope con el techo, se dejarán 15 mm. de separación con el suelo, y no se harán uniones rígidas con elementos estructurales. En las uniones entre tabiques no se interrumpirá la placa y no se cortarán los carriles a inglete.

Si se coloca lámina impermeabilizante, se doblará de forma que abraza el tabique en "U", y se pegará a las caras laterales del tabique, previa imprimación de la base de asiento.

El tabique quedará plano y aplomado y sin resaltes en las juntas.

En el caso de instalar más de una placa atornillada a los mismos perfiles, las placas se colocarán contrapeadas para que no coincidan las juntas.

Se observarán escrupulosamente las recomendaciones de ejecución de encuentros de elementos separadores verticales entre sí y con fachadas especificadas en el capítulo del DB-HR del Código Técnico de la Edificación.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Las placas de cartón-yeso y las pastas dispondrán de marcado CE y certificado de calidad reconocido. La dirección facultativa dispondrá la procedencia de hacer ensayos. A los paneles de cartón-yeso se le harán ensayos de aspecto, dimensiones, formato, uniformidad de la masa y resistencia, según normas UNE EN; a los paneles con alma celular se le harán ensayo de resistencia al choque según NTE-PTP; a los yesos y escayolas de agua combinada, índice de pureza, químicos, ph, finura de molido, resistencia a flexotracción y trabajabilidad; a los perfiles, de dimensiones, espesores, características, protecciones y acabado; a los de madera, de dimensiones, inercia, contenido de humedad, contracción volumétrica, nudos, fendas y acebolladuras, peso específico y dureza, según normas UNE EN.

Se hará control de replanteo y unión con otros elementos. Por cada 50 m.² de tabique se hará un control de planeidad y desplome. Se controlará también la situación de huecos y discontinuidades, el aparejo, juntas, alojamiento de instalaciones y rozas.

La dirección facultativa podrá disponer la realización de ensayos de aislamiento a ruido aéreo o limitación del tiempo de reverberación según UNE-EN-ISO 140-5 y 3382.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Desplome: 5 mm. en 3 m. de altura.
- Replanteo: +-2 cm.
- Planeidad medida con regla de 2 m.: 5 mm.
- Desviación de caras de placas y paneles: 3 mm. respecto al plano teórico.
- Desviación máxima de aristas de placas y paneles: 1 mm. respecto a la recta teórica.
- Ángulos rectos de placas y paneles: valor máximo de su cotangente de +- 0,004

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada descontando huecos mayores de 1 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cualquier modificación de tabiquerías ha de ser consultado con un técnico especialista con el fin de evitar posibles deterioros en las instalaciones u otros elementos constructivos.

Se pueden colgar objetos de hasta 20 Kg. utilizando tacos de plástico autoexpansivos.

Se revisará periódicamente con el objeto de localizar posibles grietas, fisuras o humedades que en caso de aparecer será puesto en conocimiento de un técnico en la materia.

VIDRIO

Descripción

Divisiones fijas sin función estructural, constituidas por piezas de vidrio translúcido conformado en U, o moldeado, unidas mediante mortero armado, bastidores de PVC, etc., para separaciones interiores.

Materiales

- Piezas de vidrio:

Las piezas de vidrio moldeado pueden estar formadas por un elemento macizo (sencillas) o por 2 elementos soldados entre sí con una cámara de aire (dobles). También pueden estar constituidas por vidrio translúcido conformado en U. Las piezas de bloques de vidrio y pavés de vidrio contarán con marcado CE especificando las características de seguridad en caso de incendio, seguridad de uso, protección contra el ruido, conservación de la energía y aislamiento térmico conforme a la norma UNE-EN 1051-2.

- Armaduras:

Serán de acero B 400 S.

- Mortero:

El aglomerante empleado podrá ser cemento o mixto con cal.

Cementos: cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-16, RD 1313/1988 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y se emplearán cementos para albañilería u otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM III.

En el caso de cementos que dispongan de norma armonizada, contarán con marcado CE y estará disponible la declaración de prestaciones, el resto de cementos incluirán certificado de conformidad con requisitos reglamentarios.

El cemento contará con la documentación de suministro y etiquetado dispuesto en el anejo IV del RC-16. No llegará a obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Cuando el suministro se realice en sacos se almacenará sobre palets o similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de la intemperie, humedad y de la exposición directa del sol.

El almacenamiento de los cementos a granel se efectuará en silos estancos y protegidos de la humedad y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos.

Cales: contarán con marcado CE según normas UNE EN 459-1. Su recepción, manipulación y almacenamiento mantendrá las mismas precauciones que los cementos.

Pueden emplearse arenas naturales procedentes de ríos, mina y playa, o de machaqueo, o bien mezcla de ellas. El suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE.

Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas.

En caso de emplear aditivos el fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la declaración de prestaciones según norma armonizada UNE-EN 934-3. La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 998-2.

- Relleno elástico:

Material elástico para juntas que permita cierto movimiento.

- Material de sellado:

Será imputrescible, impermeable e inalterable.

- Bastidor:

Los perfiles serán de PVC rígido para vidrio moldeado y de aluminio para vidrio conformado. Las cuñas serán de madera, de sección rectangular, menor que las juntas verticales y espesor de entre 5 y 10 mm..

Puesta en obra

El tabique será estanco y no se verá sometido a tensiones estructurales, para ello se realizarán juntas perimetrales de dilatación y de estanquidad que se rellenarán con un material elástico y se sellarán. Se colocará una banda elástica de 3 mm. de espesor en el apoyo inferior del panel antes de la ejecución y en las sujeciones laterales. Antes de rellenar las juntas entre baldosas de vidrio se colocarán cuñas de madera entre cada 2 hiladas, que se retirarán una vez endurecido el mortero. El espesor mínimo de los nervios entre piezas de vidrio será de 1 cm., y para el nervio perimetral será de 5 o 6 cm. en moldeados sencillos y de 3,5 cm. en moldeados dobles. Una vez terminado el panel se repasarán las juntas con pasta de cemento.

No podrá haber contacto entre vidrios al igual que se evitará el contacto entre armaduras y vidrio.

Durante la ejecución de los tabiques habrá una temperatura ambiente de entre 5 y 38 ° C y se protegerán de la lluvia y viento superior a 50 km/h.

Si las piezas se reciben con bastidores, éstos estarán ajustados y fijados a obra, aplomados y nivelados. Finalmente se cuidará que las juntas queden bien selladas.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Si la dirección facultativa lo considera conveniente a los vidrios se les harán ensayos de características mecánicas, energéticas, térmicas, eléctricas, de atenuación acústica y durabilidad.

Recepción de cementos y cales: El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16. Se identificarán el tipo y clase de cales

y, podrán realizarse ensayos identificativos o complementarios si no disponen de distintivo de calidad reconocido.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08.

Se comprobarán la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas. Se harán ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08.

De los morteros se comprobará el tipo, dosificación y distintivos, y se realizarán ensayos de resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.

Las armaduras llevarán los distintivos AENOR.

Se harán controles de dimensiones de baldosas, anchura exterior del nervio, diámetro y colocación de armaduras, mortero, relleno elástico, cartón asfáltico, planeidad y desplome del panel, y relleno elástico y sellado de juntas de dilatación.

La dirección facultativa podrá disponer la realización de ensayos de aislamiento a ruido aéreo o limitación del tiempo de reverberación según UNE-EN-ISO 140-5 y 3382.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Planeidad entre juntas: 4 mm. por 2 m.
- Desplome: 1/500 de la altura del panel
- Espesor del vidrio: 1 mm.
- Otras dimensiones del vidrio: 2 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada descontando huecos mayores de 1 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se han de colgar objetos ni realizar perforaciones, se evitará la rotura o descascarillado de piezas a causa de golpes y rozaduras de objetos punzantes o pesados.

La aparición de fisuras, grietas, manchas... se pondrá en conocimiento de un técnico.

Se revisará cada 5 años por técnico especialista.

MÁMPARAS

Descripción

Particiones de locales que no soportan cargas estructurales y son desmontables, fijas o móviles. Están constituidas por una perfilera de acero galvanizado, de aleaciones ligeras o de madera, y un empanelado.

Materiales

- Estructura portante:

Entramado de perfiles horizontales y verticales. Pueden estar constituidos por aluminio de 1,50 mm. de espesor, con una terminación de lacado o anodizado (15 micras de espesor). También pueden ser de acero galvanizado de 1 mm. de espesor o pueden estar constituidos por perfiles de madera maciza en cuyo caso estarán perfectamente escuadrados y llevarán las caras vistas lijadas, cepilladas y barnizadas o pintadas. Los perfiles tendrán un color uniforme, no presentarán alabeos, fisuras, ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos.

- Empanelado:

Elementos opacos, transparentes o translúcidos, que se acoplan individualmente y por separado sobre la armadura. Los opacos pueden estar constituidos por un panel sándwich o por un material base, chapado y con un acabado superficial. Los transparentes y translúcidos los formarán vidrios simples, dobles o sintéticos.

Puesta en obra

La madera tendrá un contenido de humedad no mayor del 10 %, estará exenta de alabeos, fendas, acebolladuras, ataque de hongos o insectos y los nudos serán sanos y de diámetro inferior a 15 mm., distando entre sí 300 mm. como mínimo.

En entramados metálicos los empanelados se fijarán a los perfiles mediante tornillos a presión y clips, con interposición del perfil continuo de caucho sintético.

En mamparas de madera, las uniones con suelos, techos y paramentos permitirán absorber los desniveles e irregularidades dentro de las tolerancias fijadas por las correspondientes NTE. Cuando el entramado quede visto, el empanelado se colocará entre caras de perfiles, con interposición de calzos o perfil continuo de material elástico, fijándolo con junquillos colocados en todo su perímetro y por ambas caras. Cuando el entramado quede oculto, el empanelado se colocará sobre las dos caras de perfiles soportes e intermedios, fijado mediante tornillos.

Se dispondrán dinteles resistentes en los huecos. Las instalaciones que discurran empotradas por el alma del tabique irán protegidas, aisladas y canalizadas.

Las mamparas quedarán planas, niveladas, aplomadas, estables y resistentes a impactos horizontales.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Si la dirección facultativa lo dispone se harán ensayos a los perfiles, de tolerancias dimensionales, límite elástico, resistencia y alargamiento de rotura, doblado simple, resiliencia Charpy, dureza Brinell y químicos. A los perfiles de aluminio anodizado se les harán ensayos de medidas, tolerancias, y espesor y calidad del recubrimiento anódico. A los perfiles de madera se les harán ensayos de barandilla o fracción, de dimensiones, inercia, humedad, nudos, fendas, acebolladuras, dureza y peso específico.

En vidrios se realizarán a criterio de la dirección facultativa los siguientes ensayos: características mecánicas, energéticas, térmicas, eléctricas, de atenuación acústica, y durabilidad.

Los tableros de madera o corcho, pinturas y barnices llevarán la marca AENOR.

Durante la ejecución se hará control comprobando el replanteo, aplomado, nivelación y fijación de perfiles, colocación y fijación del empanelado. Se comprobarán también las uniones entre perfiles, entre perfiles y empanelado, entre placas de empanelado y la unión a los paramentos, juntas de dilatación y/o asentamiento y alojamiento de instalaciones.

La dirección facultativa podrá disponer la realización de ensayos de aislamiento a ruido aéreo o limitación del tiempo de reverberación según UNE-EN-ISO 140-5 y 3382.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Replanteo: +-20 mm.
- Desplomes de perfiles verticales: 5 mm.
- Dimensiones de vidrios: 1 mm. en espesor y 2 mm. en otras.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada descontando huecos mayores de 1 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La aparición de fisuras, roturas, desplazamientos... se pondrá en conocimiento de un técnico.

Se mantendrán las especificaciones de mantenimiento especificadas por el fabricante.

1.6 CARPINTERÍA EXTERIOR

MADERA

Descripción

Cerramientos de huecos de fachada, con puertas y ventanas realizadas con carpintería de perfiles de perfiles de madera. Pueden estar constituidas por varias hojas y ser fijas, abatibles de diversos modos o correderas.

Materiales

- Cerco o premarco: Podrá ser de madera o tubular conformado en frío de acero galvanizado.
- Perfiles de madera: El contenido de humedad de la madera será de entre el 15 y el 12 %. No presentarán alabeos, fendas, acebolladuras ni ataques de hongos o insectos. La desviación máxima

de las fibras respecto al eje será menor de 1/16. El espesor de los anillos de crecimiento será uniforme. Los nudos serán sanos, no pasantes y de diámetro inferior a 15 mm, distando entre sí 300 mm como mínimo.

- Accesorios de montaje: Escuadras, elementos de fijación, burletes de goma, cepillos, herrajes y juntas perimetrales.
- Juntas y sellados: Perimetrales a la carpintería se emplean para garantizar la estanquidad del muro y serán de materiales resistentes a la intemperie y compatibles con el material de la carpintería y muro y dispondrán de marcado CE según UNE-EN 15651-1. Los sellantes para acristalamiento no estructural justificarán marcado CE con declaración de prestaciones según UNE-EN 15651-2.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Transmitancia (W/m ² K)	Absortividad
Madera de densidad media- alta	2,2	0,7
Madera de densidad media- baja	2,0	0,7

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

La puesta en obra de cercos y carpinterías a los paramentos verticales garantizará la estanquidad necesaria para alcanzar el necesario grado de aislamiento acústico.

La unión de perfiles quedará rígida y se hará mediante ensambles encolados. Todas las caras de la carpintería quedarán correctamente cepilladas, enrasadas y sin marcas de cortes.

El cerco o premarco irá provisto de taladros para atornillar las patillas de anclaje de acero galvanizado o aluminio, con una penetración mínima de 25 mm, una separación a los extremos de 250 mm. y entre sí de 550 mm. como máximo. Tendrá como mínimo dos patillas por travesaño o larguero. Si lleva premarco, el cerco llevará como mínimo dos taladros de diámetro 6 mm por travesaño o larguero para su montaje.

En carpintería abatible, la hoja irá unida al cerco mediante pernios. Entre la hoja y el cerco se formará una cámara de expansión con holgura de cierre no mayor de 2 mm. El perfil horizontal del cerco llevará 1 taladro de 30 mm² de sección en el centro y 2 a 100 mm. de los extremos, para desagüe de las aguas infiltradas. La carpintería abatible de eje horizontal llevará un brazo retenedor articulado, que al abrirse la hoja la mantenga en posición, formando un ángulo de 45° con el cerco.

En carpintería corredera, las hojas irán montadas sobre patines o poleas de acero inoxidable o material sintético y provistas en la parte superior e inferior de cepillos o juntas aislantes, con holgura de 2 mm, que permitan el deslizamiento de las hojas, y a la vez asegure la estanquidad y evite las vibraciones producidas por el viento.

El mecanismo de cierre podrá montarse y desmontarse para sus reparaciones.

Se colocarán junquillos en toda la longitud de los perfiles del cerco por medio de tornillos o clavos de acero galvanizado separados entre sí 350 mm como máximo y a 50 mm de los extremos.

En el relleno de huecos con mortero para la fijación de patillas, se protegerán herrajes y paramentos del mortero que pudiera caer. Las patillas también pueden sujetarse con grapas.

La junta perimetral de la carpintería se rellenará con espumas adhesivas. Para asegurar la estanquidad del cerramiento, las juntas deberán ser continuas y estar aplastadas constante y uniformemente. El sellado se realizará sobre superficies limpias y secas con un material compatible con los materiales.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

En el caso de ventanas y puertas peatonales, la carpintería contará con marcado CE e irá acompañada de la declaración de prestaciones según la norma armonizada UNE-EN 14351, declarando expresamente comportamiento al fuego exterior, reacción al fuego, resistencia, infiltración de humo, autocierre, estanquidad al agua, sustancias peligrosas, resistencia carga viento, resistencia carga nieve, resistencia a impactos, fuerzas de maniobra, capacidad para soportar cargas, capacidad de desbloqueo, prestaciones acústicas, transmitancia, propiedades de radiación y

permeabilidad al aire.

Los perfiles dispondrán de distintivos AITIM. Si la dirección facultativa lo estima oportuno se harán ensayos según normas UNE de dimensiones, inercia, humedad, nudos, fendas y acebolladuras, peso específico y dureza y permeabilidad al aire, estanquidad al agua y resistencia al viento.

Los cercos, precercos y hojas se tratarán al doble vacío.

Se harán controles de aplomado, enrasado y recibido de la carpintería, y sellado del cerco. En todas las unidades de carpintería se comprobará el funcionamiento del mecanismo de apertura y cierre.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Desplome: 4 mm. por m. de cerco y 3 mm. en precerco.
- Enrasado: 2 mm.
- Dimensiones: ± 1 mm.
- Alabeo: 6 mm.
- Curvatura: 6 mm. en largueros y 2 mm. en testers
- Escuadría: 2 mm.
- Diferencia de longitud entre diagonales en cercos o precercos: 5 mm. si son mayores de 3 m. y 3 mm. si son de 2 m. o menos.
- Diámetro de nudos: 10 mm. en caras vistas para barnizar, $\frac{2}{3}$ del ancho de caras para pintar y $\frac{1}{2}$ de caras para pintar si son nudos negros.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie por las caras exteriores del marco.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Proteger la madera de la humedad, rayos solares, insectos xilófagos u hongos mediante un recubrimiento protector superficial.

Cada 6 meses se limpiará la carpintería con jabón neutro con agua, aclarando y secando con posterioridad, se engrasarán los herrajes que lo necesiten y se comprobará su estado general.

Cada 5 años se revisará la sujeción de los vidrios, el funcionamiento de los mecanismos, la estanquidad de la carpintería y sus sellados, el estado de la pintura o barniz.

VIDRIOS

Descripción

Acristalamiento de huecos interiores o exteriores en edificios mediante vidrios planos, dobles con cámara, templados y especiales.

Materiales

- Vidrio:

Serán de vidrios templados, transparentes, translúcidos, opacos o reflectantes, planos o especiales. En vidrios de doble hoja con cámara de aire, ésta estará sellada herméticamente y contendrá aire deshidratado, con una temperatura de rocío menor de -58°C . Los vidrios presentarán los bordes lisos, sin mordeduras, asperezas, ondulaciones y sin riesgo de corte. Los vidrios templados y planos presentarán las caras planas y paralelas, sin defectos aparentes en masa y superficie. Las lunas llevarán el canto pulido.

Contarán con marcado CE e irán acompañados de la declaración de prestaciones declarando expresamente marca y fabricante y según la tipología características de seguridad en caso de incendio, seguridad de uso, protección contra el ruido y ahorro de energía y retención del calor todo ello según la norma armonizada que le corresponda.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Espesor (mm)	Transmitancia (W/m ² K)
Vidrio Simple	6	5,7
Vidrio con cámara	4-6-4	3,3

	4-6-6	3,3
	4-12-4	2,8
	4-12-6	2,8
Vidrio Doble bajo emisivo	4-6-4	2,6
	4-6-6	2,6
	4-12-4	1,8
	4-12-6	1,8
Vidrio de seguridad	3+3	5,6
	4+4	5,6
	5+5	5,5

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

- Accesorios de montaje:

Escuadras, elementos de fijación, burletes de goma, cepillos, herrajes y juntas perimetrales. Los calzos y perfil continuo serán de caucho sintético, PVC, neopreno o poliestireno y al igual que las masillas serán imputrescibles, e inalterables a temperaturas entre -10 y +80 ° C. El material de sellado será incoloro, impermeable e inalterable a los agentes atmosféricos.

Puesta en obra

Los vidrios se almacenarán en obra protegidos de la lluvia, humedad, sol, polvo, variaciones de temperatura, impactos, rayaduras de superficie, etc. y las pilas tendrán unos espesores máximos de 25 cm.

Tanto en obra como finalizada esta, los elementos insuficientemente perceptibles tales como grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas estarán provistas, en toda su longitud, de señalización que facilite su visualización.

Los calzos se colocarán en el perímetro del vidrio antes de realizar el acristalamiento. En vidrios planos y especiales, la masilla se extenderá en el perímetro de la carpintería o hueco antes del acristalamiento, y después de éste se enrasará todo el perímetro. En el caso de vidrios templados, las juntas se rellenarán después del acristalamiento.

En acristalamiento con vidrio doble, en caso de que las hojas tengan distinto espesor, la hoja más delgada se colocará hacia el exterior a menos que se especifique lo contrario en otro documento de este proyecto.

Los vidrios se colocarán de forma que no se vean sometidos a esfuerzos debidos a dilataciones y contracciones del propio vidrio y de bastidores, ni de deformaciones debidas a asentamientos previstos de la obra. Así mismo no podrán perder su emplazamiento, ni salirse del alojamiento, incluso en caso de rotura. Una vez colocados los vidrios no podrán quedar en contacto con otros vidrios, metal, hormigón u otro elemento.

El espacio entre junquillo, galce y vidrio se sellará mediante masillas o bandas preformadas, de forma que no queden huecos al exterior, y quede libre el fondo del galce para desagüe y ventilación.

Antes de colocar la carpintería se comprobarán herrajes, nivelación de las hojas, etc.

En hojas de puertas las bisagras se colocarán a 300 mm. de los extremos. Las holguras de la hoja serán: 3 mm. entre el canto superior y el dintel; 7 mm. entre canto inferior y suelo; 2 mm. entre 2 hojas; 2 mm. entre los cantos verticales y laterales del cerco y las jambas.

Una vez colocada la carpintería quedará aplomada, limpia, será estanca al aire y al agua, y su apertura y cierre serán suaves.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Las superficies acristaladas consideradas con riesgo de impacto según el código técnico de la edificación resistirán sin romper, según el procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003, un impacto de nivel 1 ó 2 según la cota esté situada a más o menos de 12 m.. En el resto de los casos la superficie acristalada resistirá sin romper un impacto de nivel 3 o tendrá una rotura de forma segura.

Si la dirección facultativa lo estima oportuno se harán ensayos según normas UNE de planeidad, resistencia superficial al ataque alcalino, al ataque por ácido clorhídrico, resistencia a flexión y rotura

por impacto de bola a temperatura normal. Podrán comprobarse también la densidad, dureza, profundidad del mateado, dimensiones de los taladros y muescas.

Se hará control de colocación de calzos, masilla, perfil continuo y material de sellado, y de las dimensiones del vidrio. Por cada acristalamiento se hará un control de colocación de herrajes, y holgura entre hojas. Se hará un control por cada 5 puertas de vidrio, del estado de los cantos, dimensiones de la hoja y aplomado, holgura entre puerta y cerco o hueco, alineación y funcionamiento de bisagras, puntos de giro y pernios.

Se comprobará la correcta colocación de cercos, empotramiento de patillas, cantos de los vidrios, cuadratura del marco, verticalidad, horizontalidad, sellado de juntas y estanqueidad.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dimensiones de la hoja: 2 mm. en puertas; en vidrios especiales y planos +1 mm. en espesor, +2 mm. en resto de dimensiones; +2 mm. en luna; -2 mm. en vidrios templados con superficie menor o igual a 1 m², y - 3 mm. para superficies mayores.
- Desplome de puertas: 2 mm.
- Horizontalidad: 2 mm. por m.
- Holgura de puerta a cerco: 2 mm.
- Alineación de bisagras, puntos de giro, pernios, herrajes de cuelgue y guía: 2 mm.
- Planeidad vidrios templados: 2 mm. por m. de diagonal en superficies de ½ m² o menores y de 3 mm. para mayores.
- Posición de calzos en vidrios templados: +4 cm.
- Holgura entre hojas de vidrios templados: +1 mm.
- Posición de muescas: +3 mm.
- Posición de taladros: +1 mm.
- Dimensiones de muescas: +3 mm. y -1 mm.
- Diámetro de taladros: +1 mm. y -0,5 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie acristalada sin incluir marcos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Se evitará que el vidrio esté en contacto con otro vidrio, elementos metálicos o pétreos.

Se realizarán limpiezas periódicas de los vidrios con agua o limpiacristales.

1.7 CARPINTERÍA INTERIOR

Descripción

Puertas de acceso según las siguientes clasificaciones:

- I. Por su acabado: para barnizar, para pintar, para revestir .
- II. Por su estructura: puerta plafonada ciega o vidriera, puerta plana ciega o vidriera.
- III. Por la forma del canto de la hoja: enrasada, solapada, resaltada y engargolada.
- IV. Por la apariencia del canto: canto oculto y canto visto.
- V. Por su lugar de colocación: Puertas de paso, puerta de entrada al piso, puerta exterior.
- VI. Puertas especiales: corta fuegos, blindadas, aislantes contra radiaciones, aislantes térmicas, aislantes acústicas.
- VII. Por el sistema de apertura: abatibles, vaivén, giratoria, corredera, telescópica.
- VIII. Por el tipo de paramento: enrasada, de peinacería y entablada.

Materiales

La puerta o unidad de hueco de puerta, estará formado por los siguientes elementos:

- Hoja o parte móvil de la puerta, puede tener muy distintos aspectos según la estructura de la hoja:

- ? puertas planas: constituidas por dos tableros planos derivados de madera y paralelos encolados a un alma de cartón, madera o espumas sintéticas, ubicada dentro de un bastidor de madera.
- ? puertas con tableros moldeados: con una estructura similar a la puerta plana pero con tableros de fibras moldeados de 3 mm de espesor, dándoles un aspecto de relieve.
- ? puertas en relieve: en su estructura se distingue el bastidor o estructura de la hoja formada por largueros, testers y travesaños ensamblados y la parte central plafonada formada por tableros aglomerados de fibras.
- Precerco o Cerco: Elementos de madera o metálicos que se fijan a la obra y sobre los que se colocan los herrajes. El cerco podrá ser directo a obra o por medio de precerco. Está formado por dos largueros y un tester. En el cerco se realizará un rebaje para recibir y servir de tope a la hoja de la puerta que se denominará galce.
- Tapajuntas que cubrirán la junta entre el cerco, precerco y la obra. Pueden ser planos o moldurados.
- Herrajes elementos metálicos que proporcionan maniobrabilidad a la hoja.

Puesta en obra

El precerco tendrá 2 mm. menos de anchura que el cerco y la obra de fábrica.

Los precercos vendrán de taller con riostras y rastreles para mantener la escuadría, las uniones ensambladas y orificios para el atornillado de las patillas de anclaje con una separación menor de 50 cm. y a 20 cm. de los extremos.

Si el precerco es metálico, los perfiles tendrán un espesor mínimo de 1,5 mm y se protegerán contra la corrosión antes de la colocación.

La colocación del cerco se realizará con cuñas o calces que absorban las deformaciones del precerco quedando perfectamente nivelados y aplomados.

La fijación del cerco al precerco se realizará por el frente o por el canto, traspasando los elementos de fijación el cerco y precerco hasta anclarse a la obra.

La junta entre el cerco, precerco y obra se sellará con espuma de poliuretano y quedará cubiertas por el tapajuntas. Los tapajuntas se fijarán con puntas de cabeza perdida, botadas y emplastadas.

El número de pernos y bisagras utilizados por puerta, no será menor de tres.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Cuando la carpintería llega a obra con la marca N de AENOR, será suficiente la comprobación de que coincide con las especificadas en proyecto y una inspección visual del estado de la misma en el momento de su entrega en obra.

Las puertas cortafuegos contarán con marcado CE según norma UNE-EN 16034.

Si la dirección facultativa lo estima oportuno se harán ensayos de materiales según normas UNE tales como resistencia a la acción de la humedad, comprobación del plano de la hoja, exposición de las dos caras a atmósferas con humedades diferentes, resistencia a la penetración, resistencia al choque, resistencia a la flexión, resistencia al arranque de tornillos, etc.

Cada 10 unidades de carpintería se harán controles de aplomado, enrasado y recibido de las cercos y las hojas, así como de la colocación de los herrajes. Se realizará también una prueba de funcionamiento del mecanismo de apertura y cierre y accionamiento de herrajes.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Desplome del precerco: 3 mm. por m.
- Desplome una vez colocado el marco : 6 mm. por m.
- Holgura entre cerco y precerco: 3 mm.
- Enrasado: 2 mm.
- Altura hoja: +-4 mm.
- Anchura hoja: +-2 mm.
- Espesor hoja: +-1 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá por unidad totalmente terminada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

- ? Cada año se aplicará en los herrajes móviles, comprobando al mismo tiempo su funcionamiento y ajuste. En caso de movimientos en la carpintería que hagan que esta no cierre adecuadamente se dará aviso al técnico de cabecera.
- ? Se comprobará su estado cada 5 años reparando posibles golpes y reponiendo las piezas necesarias.
- ? Se barnizarán o pintarán cada 5 años las interiores y cada 2 años las exteriores o expuestas.

1.8 INSTALACIONES

FONTANERÍA

Descripción

Comprende la instalación de distribución desde la acometida hasta el edificio, la distribución interior y todos los aparatos sanitarios, griferías... para abastecimiento de agua sanitaria fría y caliente y riego.

Materiales

- Tubos y accesorios: Para acometida y distribución podrán ser de fundición, polietileno..., para agua fría de cobre, acero galvanizado, polietileno... para agua caliente de polietileno reticulado, polipropileno, polibutileno, acero inoxidable... y para riego de PE rígido.
- Los tubos de cobre irán acompañados de la declaración de prestaciones propia del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 1057, declarando expresamente la reacción al fuego, resistencia al aplastamiento, resistencia a la presión, tolerancias dimensionales, resistencia a las altas temperaturas, soldabilidad, estanquidad a gases y líquidos y durabilidad de las características anteriores. Además contarán con un marcado permanente en el que se especifique su designación cada 60 cm. El aislamiento preceptivo en tuberías contará con marcado CE según la norma armonizada propia del tipo de aislante.
- Llaves y válvulas.
- Arquetas para acometida y registro.
- Griferías.
- Contador.
- Aparatos sanitarios.

Puesta en obra

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Suministro de Agua" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, Real Decreto 1027/2007 Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE, normas de la empresa suministradora y normas UNE correspondientes.

Los materiales empleados en la red serán resistentes a la corrosión, no presentarán incompatibilidad electroquímica entre sí, serán resistentes a las temperaturas de servicio o al mínimo de 40°.

Las tuberías enterradas se colocarán respetando las distancias a otras instalaciones y protegidas de la corrosión, esfuerzos mecánicos y heladas.

La acometida será accesible, con llave de toma, tendrá un solo ramal y dispondrá llave de corte exterior en el límite del edificio. Al igual que el resto de la instalación quedará protegida de temperaturas inferiores a 2° C.

Se dispondrá un filtro delante del contador que retenga los residuos del agua.

El contador general se albergará en un armario o arqueta según condiciones de la empresa suministradora junto a llaves de corte general, de paso, de contador y de retención. En edificios de varios propietarios, los divisionarios se ubicarán en planta baja, en un armario o cuarto ventilado, iluminado, con desagüe y seguro. Se colocarán llaves de paso en los montantes verticales de los que saldrán las derivaciones particulares que han de discurrir por zonas comunes del edificio.

Se dispondrán sistemas antiretorno después de los contadores, en la base de las ascendentes, antes de los equipos de tratamiento de agua, en los tubos de alimentación no destinados a usos domésticos

y antes de los aparatos de climatización o refrigeración.

Las tuberías se colocarán distanciadas un mínimo de 3 cm. entre ellas y de los paramentos y aisladas con espumas elastómeras o conductos plásticos y fijadas de forma que puedan dilatarse libremente. Cuando se prevea la posibilidad de condensaciones en las mismas, se colocarán aislantes o conductos plásticos a modo de paravapor.

La separación entre tubos de ACS y agua fría será de 4 cm., de 3 cm. con tuberías de gas y de 30 cm. con conductos de electricidad o telecomunicaciones.

Se colocarán tubos pasamuros donde las tuberías atraviesen forjados o paramentos. Las tuberías quedarán fijadas de forma que puedan dilatarse libremente, y no se produzcan flechas mayores de 2 mm. Las tuberías de agua caliente tendrán una pendiente del 0,2 % si la circulación es forzada, y del 0,5 % si es por gravedad.

Si fuera necesaria su instalación, el grupo motobomba se colocará en planta baja o sótano cuidando el aislamiento acústico de la sala en la que se ubique. disponiendo de bancada adecuada y evitando cualquier transmisión de vibraciones por elementos rígidos o estructurales para ello se dispondrán conectores flexibles.

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto que produzcan vibraciones entre las instalaciones y los elementos constructivos.

Las uniones entre tuberías serán estancas. En tubos de acero galvanizado las uniones serán roscadas de acuerdo a la UNE 10242:95. Los tubos de cobre podrán soldarse o utilizar manguitos mecánicos y en el caso de los tubos plásticos se seguirán las indicaciones del fabricante.

Finalmente se colocarán los aparatos sanitarios rellenando con silicona neutra fungicida las fijaciones y juntas. Dispondrán de cierre hidráulico mediante sifón. Si los aparatos son metálicos se conectarán a la toma de tierra. Los inodoros, bañeras y platos de ducha contarán con marcado CE y seguirán las especificaciones impuestas en la norma UNE EN 997, UNE EN 14516 y UNE EN 14527 respectivamente. Las cisternas de inodoros y urinarios dispondrán marcado CE según UNE-EN 14055.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se identificarán todos los materiales y componentes comprobando su marcado, diámetros, conformidad con el proyecto y que no sean defectuosos. Llevarán distintivos MICT, ANAIP y AENOR. Si la dirección facultativa lo dispone, a los tubos se les harán ensayos por tipo y diámetro según normas UNE, de aspecto, medidas, tolerancias, de tracción y de adherencia, espesor medio, masa y uniformidad del recubrimiento galvanizado.

Se comprobará que las conducciones, dispositivos, y la instalación en general, tienen las características exigidas, han sido colocados según las especificaciones de proyecto.

Se harán pruebas de servicio a toda la instalación: de presión, estanquidad, comprobación de la red bajo presión estática máxima, circulación del agua por la red, caudal y presión residual de las bocas de incendio, grupo de presión, simultaneidad de consumo, y caudal en el punto más alejado.

Para ello la empresa instaladora llenará la instalación de agua con los grifos terminales abiertos para garantizar la purga tras lo cual se cerrará el circuito y se cargará a la presión de prueba. Para instalaciones de tuberías metálicas se realizarán las pruebas según la UNE 100151:88 y para las termoplásticas y multicapas la norma UNE ENV 2108:02

En el caso de ACS se realizarán las pruebas de caudal y temperatura en los puntos de agua, caudal y temperatura contemplando la simultaneidad, tiempo en obtención de agua a la temperatura estipulada en el grifo más alejado, medición de temperaturas de red y comprobación de gradiente de temperatura en el acumulador entre la entrada y salida que ha de ser inferior a 3°C.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dimensiones de arqueta: 10 %
- Enrase pavimento: 5 %
- Horizontalidad duchas y bañeras: 1 mm. por m.
- Nivel de lavabo, fregadero, inodoros, bidés y vertederos: +-10 mm.
- Caída frontal respecto a plano horizontal de lavabo y fregadero: 5 mm.
- Horizontalidad en inodoros, bidés y vertederos: 2 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cada 6 meses se realizará una revisión para detectar posibles goteos o manchas por humedad y la comprobación del buen funcionamiento de las llaves de paso.

Cualquier manipulación de los aparatos sanitarios estará limitada a personal cualificado que previamente habrá cerrado las llaves de paso correspondientes.

Si la instalación permanece inutilizada por más de 6 meses, será necesario vaciar el circuito siendo necesario para la nueva puesta en servicio el lavado del mismo.

El rejuntado de las bases de los sanitarios se realizará cada 5 años, eliminando totalmente el antiguo y sustituyéndolo por un sellante adecuado.

SANEAMIENTO

Descripción

Instalaciones destinadas a la evacuación de aguas pluviales y fecales hasta la acometida, fosa séptica o sistema de depuración, pudiendo hacerse mediante sistema unitario o separativo.

Materiales

- Arquetas.
- Colectores y bajantes de hormigón, plástico, fundición, gres, cobre, etc. En el caso de tuberías de fundición irán acompañadas de la declaración de prestaciones exigida por el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 877 declarando expresamente descripción y uso, reacción al fuego, resistencia a la presión interior, al choque, tolerancias dimensionales, estanquidad y durabilidad.
- Desagües y derivaciones hasta bajante de plástico y plomo.
- Botes sifónicos.
- Otros elementos: en algunas ocasiones pueden llevar también columna de ventilación, separador de grasas y fangos o hidrocarburos, pozos de registro, bombas de elevación, sondas de nivel, etc.

Puesta en obra

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Evacuación de aguas" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, a las normas UNE correspondientes, a las Normas de la empresa suministradora del servicio y a las Ordenanzas Municipales.

Los colectores pueden disponerse enterrados o colgados. Si van enterrados los tramos serán rectos y la pendiente uniforme mínima del 2% con arquetas cada 15 m. en tramos rectos, en el encuentro entre bajante y colector y en cambios de dirección y sección. Antes de la conexión al alcantarillado se colocará una arqueta general sifónica registrable. Las arquetas apoyarán sobre losa de hormigón y sus paredes estarán perfectamente enfoscadas y bruñidas o serán de hormigón o materiales plásticos y los encuentros entre paredes se harán en forma de media caña.

En colectores suspendidos la pendiente mínima será del 1,5 % y se colocarán manguitos de dilatación y en cada encuentro o cada 15 m. se colocará un tapón de registro. Se colocarán manguitos pasatubos para atravesar forjados o muros, evitando que queden uniones de tuberías en su interior. Los cambios de dirección se harán con codos de 45º y se colocarán abrazaderas a una distancia que eviten flechas mayores de 3 mm.

La unión entre desagües y bajantes se hará con la máxima inclinación posible, nunca menor de 45º.

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto que produzcan vibraciones entre las instalaciones y los elementos constructivos.

Las bajantes se instalarán aplomadas, se mantendrán separadas de paramentos y sobrepasarán el elemento más alto del edificio y quedarán distanciadas 4 m. de huecos y ventanas. En caso de instalar ventilaciones secundarias se cuidará que no puedan ser obstruidas por suciedad o pájaros. Para bajantes mayores de 10 plantas se dispondrán quiebros intermedios para disminuir el impacto de caída.

Si los colectores son de plástico, la unión se hará por enchufe, o introduciendo un tubo 15 cm en el otro, y en ambos casos se sellará la unión con silicona. La red horizontal y las arquetas serán completamente herméticas.

Las fosas sépticas y los pozos prefabricados contarán con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 12566 y apoyarán sobre bases de arena. Antes de poner en funcionamiento la fosa, se llenará de agua para comprobar posibles asentamientos del terreno.

Deben disponerse cierres hidráulicos registrables en la instalación que impidan el paso del aire contenido en ella a los locales. Para ello se dispondrán sifones individuales en cada aparato, botes sifónicos, sumideros sifónicos y arquetas sifónicas no colocando en serie cierres hidráulicos.

La altura mínima del cierre hidráulico será de 50 mm. para usos continuos y 70 mm. para discontinuos.

Se instalarán subsistemas de ventilación tanto en las redes de fecales como en las pluviales.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se identificarán los tubos, se comprobarán los tipos, diámetros y marcados. Los tubos de PVC, llevarán distintivo ANAIP y si lo dispone la Dirección de Obra se harán ensayos según normas UNE de identificación, aspecto, medidas y tolerancias. Los tubos de hormigón dispondrán de marcado CE según UNE-EN 1916 declarando expresamente uso previsto, resistencia al aplastamiento de los tubos y piezas complementarias, resistencia longitudinal a flexión, estanquidad frente al agua de los tubos, piezas complementarias y juntas, condiciones de durabilidad y de uso apropiadas para el uso previsto, durabilidad de las juntas.

Los pozos dispondrán de marcado CE según UNE-EN 1917 declarando expresamente el uso previsto y descripción, tamaño de la abertura-dimensiones, resistencia mecánica, capacidad para soportar la carga de cualquiera de los pates, estanquidad frente al agua y durabilidad.

Se comprobará la correcta situación y posición de elementos, sus formas y dimensiones, la calidad de los materiales, la pendiente, la verticalidad, las uniones, los remates de ventilación, las conexiones, el enrase superior de fosas sépticas y pozos de decantación con pavimento, la libre dilatación de los elementos respecto a la estructura del edificio, y en general una correcta ejecución de la instalación de acuerdo con las indicaciones de proyecto.

Se harán pruebas de servicio comprobando la estanquidad de conducciones, bajantes y desagües, así como de fosas sépticas y pozos de decantación.

La red horizontal se cargará por partes o en su totalidad con agua a presión de entre 0,3 y 0,6 mbar durante 10 minutos. Se comprobará el 100 % de uniones, entronques y derivaciones.

También se puede realizar la prueba con aire o con humo espeso y de fuerte olor.

Los pozos y arquetas se someterán a pruebas de llenado.

Se comprobará el correcto funcionamiento de los cierres hidráulicos de manera que no se produzcan pérdidas de agua por el accionamiento de descargas que dejen el cierre por debajo de 25 mm.

Se realizarán pruebas de vaciado abriendo los grifos en el mínimo caudal y comprobando que no se producen acumulaciones en 1 minuto.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se puede modificar o cambiar el uso de la instalación sin previa consulta de un técnico especialista.

Los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales deberán permanecer siempre con agua, para que no se produzcan malos olores.

2 veces al año se limpiarán y revisarán: sumideros, botes sifónicos y conductos de ventilación de la instalación y en el caso de existir las arquetas separadoras de grasas.

Una vez al año se revisarán colectores suspendidos, arquetas sumidero, pozos de registro y en su caso, bombas de elevación.

Revisión general de la instalación cada 10 años, realizando limpieza de arquetas a pie de bajante, de paso y sifónicas, pudiendo ser con mayor frecuencia en el caso de detectar olores.

ELECTRICIDAD

Descripción

Formada por la red de captación y distribución de electricidad en baja tensión que transcurre desde la acometida hasta los puntos de utilización y de puesta a tierra que conecta la instalación a electrodos enterrados en la tierra para reconducir fugas de corriente.

Materiales

- Acometida.
- Línea repartidora.
- Contadores.
- Derivación individual.
- Cuadro general de protección y distribución: Interruptores diferenciales y magnetotérmicos.
- Interruptor control de potencia.
- Instalación interior.
- Mecanismos de instalación.
- Electrodo de metales estables frente a la humedad y la acción química del terreno.
- Líneas enlace con tierra. Habitualmente un conductor sin cubierta.
- Arqueta de puesta a tierra.
- Tomas de corriente.

Puesta en obra

Cumplirán el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del 2 de agosto de 2002 y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, las Normas propias de la compañía suministradora y las normas UNE correspondientes.

Las arquetas se colocarán a distancias máximas de 50 m. y en cambios de dirección en circuitos, cambios de sección de conductores, derivaciones, cruces de calzada y acometidas a puntos de luz.

La caja general de protección estará homologada, se instalará cerca de la red de distribución general y quedará empotrada en el paramento a un mínimo de 30 cm. del suelo y según las disposiciones de la empresa suministradora y lo más alejada posible de instalaciones de agua, gas, teléfono, etc. Las puertas estarán protegidas contra la corrosión y no podrán introducirse materiales extraños a través de ellas.

La línea repartidora irá por zonas comunes y en el interior de tubos aislantes.

El recinto de contadores estará revestido de materiales no inflamables, no lo atravesarán otras instalaciones, estará iluminado, ventilado de forma natural y dispondrá de sumidero.

Las derivaciones individuales discurrirán por partes comunes del edificio por tubos enterrados, empotrados o adosados, siempre protegidas con tubos aislantes, contando con un registro por planta. Si las tapas de registro son de material combustible, se revestirán interiormente con un material no combustible y en la parte inferior de los registros se colocará una placa cortafuego. Las derivaciones de una misma canaladura se colocarán a distancias a eje de 5 cm. como mínimo.

Los cuadros generales de distribución se empotrarán o fijarán, lo mismo que los interruptores de potencia. Estos últimos se colocarán cerca de la entrada de la vivienda a una altura comprendida entre 1,5 y 2 m.

Los tubos de la instalación interior irán por rozas con registros a distancias máximas de 15 m. Las rozas verticales se separarán al menos 20 cm. de cercos, su profundidad será de 4 cm. y su anchura máxima el doble de la profundidad. Si hay rozas paralelas a los dos lados del muro, estarán separadas 50 cm. Se cubrirán con mortero o yeso. Los conductores se unirán en las cajas de derivación, que se separarán 20 cm. del techo, sus tapas estarán adosadas al paramento y los tubos aislantes se introducirán al menos 0,5 cm. en ellas.

Según lo especificado en el Código Técnico de la Edificación las lámparas utilizadas en la instalación de iluminación tendrán limitada las pérdidas de sus equipos auxiliares, por lo que la potencia del conjunto lámpara más equipo auxiliar no superará los valores indicados en las tablas siguientes:

Lámparas de descarga

	Potencia total del conjunto (W)	Potencia total del conjunto (W)	Potencia total del conjunto (W)
Potencia nominal de	Vapor de	Vapor de sodio alta	Vapor

lámpara (W)	mercurio	presión	halogenuros metálicos
50	60	62	--
70	--	84	84
80	92	--	--
100	--	116	116
125	139	--	--
150	--	171	171
250	270	277	270 (2.15 A) 277 (3 A)
400	425	435	425 (3.5 A) 435 (4.6 A)

NOTA: Estos valores no se aplicarán a los balastos de ejecución especial tales como secciones reducidas o reactancias de doble nivel.

Lámparas halógenas de baja tensión

Potencia nominal de lámpara (W)	Potencia total del conjunto (W)
35	43
50	60
2x35	85
3x25	125
2x50	120

Para la puesta a tierra se colocará un cable alrededor del edificio al que se conectarán los electrodos situados en arquetas registrables. Las uniones entre electrodos se harán mediante soldadura autógena. Las picas se hincarán por tramos midiendo la resistencia a tierra. En vez de picas se puede colocar una placa vertical, que sobresalga 50 cm del terreno cubierta con tierra arcillosa.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El cableado contará con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 50575. Llevarán la marca AENOR todos los conductores, mecanismos, aparatos, cables y accesorios. Los contadores dispondrán de distintivo MICT. Los instaladores serán profesionales cualificados con la correspondiente autorización.

Según lo especificado en el Código Técnico de la Edificación las lámparas fluorescentes cumplirán con los valores admitidos por el Real Decreto 838/2002 por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.

Se comprobará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.

Se comprobará la situación de los elementos que componen la instalación, que el trazado sea el indicado en proyecto, dimensiones, distancias a otros elementos, accesibilidad, funcionabilidad, y calidad de los elementos y de la instalación.

Finalmente se harán pruebas de servicio comprobando la sensibilidad de interruptores diferenciales y su tiempo de disparo, resistencia al aislamiento de la instalación, la tensión de defecto, la puesta a tierra, la continuidad de circuitos, que los puntos de luz emiten la iluminación indicada, funcionamiento de motores y grupos generadores. La tensión de contacto será menor de 24 V o 50 V, según sean locales húmedos o secos y la resistencia será menor que 10 ohmios.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dimensiones de caja general de protección: +-1 %
- Enrase de tapas con el pavimento: +-0,5 cm.
- Acabados del cuadro general de protección: +- 2 mm
- Profundidad del cable conductor de la red de tierra: -10 cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Según lo especificado en el Código Técnico de la Edificación, para garantizar el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos y la eficiencia energética de la instalación, se elaborará en el proyecto un plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, con la periodicidad necesaria.

Prohibido conectar aparatos con potencias superiores a las previstas para la instalación, o varios aparatos cuya potencia sea superior.

Cualquier anomalía se pondrá en conocimiento de instalador electricista autorizado.

Se comprobará el buen funcionamiento de los interruptores diferenciales mensualmente.

Revisión anual del funcionamiento de todos los interruptores del cuadro general de distribución.

TELECOMUNICACIONES

Descripción

Instalaciones para captar, reproducir y distribuir las señales de telecomunicaciones desde el suministro hasta los puntos de consumo.

Materiales

Cumplirán con lo establecido en el RD 346/2011 y en las ITC.

- Sistema de captación: Formado por un mástil de acero galvanizado conectado a la puesta a tierra, por antenas para recepción de señales de radiodifusión sonora y televisión procedentes de señales terrestres y de satélite, por los equipamientos necesarios para entregar la señal al equipamiento de cabecera.
- Equipamiento de cabecera: Formado por canalización de enlace, RITS, amplificador, cajas de distribución y cable coaxial.
- Redes de distribución, dispersión e interior de usuario, punto de acceso al usuario y toma de usuario.
- Regletas de conexión

Puesta en obra

Las antenas quedarán fijadas al mástil, sujeto a su vez a un elemento resistente de cubierta cuidando de no deteriorar la impermeabilización. El mástil estará formado de forma que impida la entrada de agua o bien permita su evacuación. Quedará situado a una distancia mínima de 5 m. a otro mástil u obstáculo, a una distancia de 1,5 veces la altura del mástil a una línea eléctrica, y resistirá vientos de 130 km/h o 150 km/h, según se encuentre a una altura del suelo menor o mayor que 20 m. respectivamente.

Para poder llevar a cabo en el futuro las labores de instalación de nuevos cables o, en su caso, sustitución de alguno de los cables instalados inicialmente, se conservarán siempre las guías en el interior de los sistemas de canalización formados por tubos de la ICT, tanto si la ocupación de los mismos fuera nula, parcial o total. En casos de ocupación parcial o total las guías en ningún caso podrán ser metálicas.

Los de las canalizaciones externa, de enlace y principal serán de pared interior lisa.

Se instalarán redes que pueden ejecutarse son cables de pares trenzados (cumplirán con UNE-EN 50288), de pares (cumplirán con UNE-EN 212001), coaxiales (cumplirán con UNE-EN 50117) o fibra óptica (cumplirán con UNE-EN 50288).

Como norma general, las canalizaciones deberán estar, como mínimo, a 100 mm de cualquier encuentro entre dos paramentos.

Como norma general, se procurará la máxima independencia entre las instalaciones de telecomunicación y las del resto de servicios y, salvo excepciones justificadas, las redes de telecomunicación no podrán alojarse en el mismo compartimento utilizado para otros servicios. Los cruces con otros servicios se realizarán preferentemente pasando las canalizaciones de telecomunicación por encima de las de otro tipo, con una separación entre la canalización de telecomunicación y las de otros servicios de, como mínimo, de 100 mm para trazados paralelos y de 30 mm para cruces, excepto en la canalización interior de usuario, donde la distancia de 30 mm será

válida en todos los casos.

En cruces entre conducciones de telecomunicaciones y otros servicios, las primeras siempre quedarán por encima.

Las rozas tendrán una anchura máxima del doble de la profundidad y se rellenarán con yeso o mortero. Si van por las dos caras de un mismo tabique, quedarán separadas un mínimo de 50 cm.

Todos los materiales metálicos quedarán conectados a tierra.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El cableado contará con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 50575. Los materiales a controlar serán las arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y accesorios, armarios de enlace, registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma según RD 346/2011.

Se inspeccionará la puesta en obra del equipo de captación, amplificación y distribución, de cajas de derivación y toma, las fijaciones, anclajes, verticalidad, dimensiones, situación, penetración de tubos, conexiones, enrase de tapas con paramento...

Una vez ejecutada la instalación se harán pruebas de servicio: se hará una comprobación de uso por toma, de cada instalación telefónica, de los niveles de calidad para servicios de radiodifusión sonora y televisión; en las instalaciones de antenas se hará una prueba por toma, de requisitos eléctricos. Los resultados de ambas pruebas cumplirán lo establecido en el RD 346/2011, y se harán en presencia del instalador. En las instalaciones de antenas se hará también una prueba de uso del 25 % de los conductos, comprobando que se ha instalado hilo guía.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Verticalidad del mástil de antenas: 0,5 %.
- Enrase de tapa con paramento: ± 2 mm.
- Dimensiones del hueco de la acometida en telefonía: ± 3 mm.
- Penetración tubos de telefonía en cajas: -2 mm.
- Situación armarios de registro secundario en telefonía: ± 5 cm.
- Enrase de armarios de registro secundario con paramento: ± 5 mm.
- Situación de cajas de paso y de toma en telefonía: ± 2 cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La manipulación o ampliación de la red interior, se realizará por técnico especialista.

La aparición de cualquier anomalía se pondrá en conocimiento de un técnico especialista.

Cada 6 meses o después de fuertes vendavales, el usuario revisará la instalación para detectar posibles anomalías.

Cada 5 años, un técnico especialista realizará una revisión general del sistema.

ILUMINACIÓN

Descripción

Instalaciones dispuestas para la iluminación comprendiendo luminarias, lámparas y conexiones a circuito eléctrico correspondiente.

Materiales

Cumplirán con lo establecido en el Reglamento Electrotécnico para Baja y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, las instrucciones del fabricante, las normas UNE correspondientes y, en su caso, el RD 838/2002 Requisitos de Eficiencia Energética de los balastos de lámparas fluorescentes y contarán con el preceptivo marcado CE.

- Luminarias: Definidas en documento de presupuesto y planos vendrán a obra acompañadas de las instrucciones del fabricante que entre otras informaciones detallará condiciones de montaje, grado de estanquidad, potencia máxima admitida y tensión.
- Lámparas: En el suministro se detallará marca comercial, potencia, tensión y temperatura de color.

- Equipamiento según tipología. En fluorescencia cebadores y balastos.
- Sistemas de control de alumbrado.
- Regletas de conexión y cableado.

Puesta en obra

Cumplirán el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del 2 de agosto de 2002 y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, las Normas propias de la compañía suministradora y las normas UNE correspondientes.

La fijación de luminarias se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante y en todo caso quedará garantizada su solidez y estabilidad. La instalación de equipos se realizará con los circuitos sin tensión. No se manipulará directamente con la mano aquellos tipos de lámparas para los que el fabricante recomienda en sus instrucciones una manipulación sin contacto.

Previo a la instalación se comprobará que el grado de protección es apropiado a su ubicación y a lo dispuesto en otros documentos de proyecto. El instalador extremará la precaución en emplear conductores de sección compatibles con la potencia. Todos los materiales metálicos quedarán conectados a tierra.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El cableado contará con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 50575. Los materiales a controlar en la recepción serán luminarias, lámparas y accesorios.

Para garantizar que la iluminación final es la deseada, se contemplará especial atención en el replanteo de equipos y potencias y demás parámetros de las lámparas.

Se inspeccionará la puesta en obra de fijaciones y conexiones.

Una vez ejecutada la instalación se harán pruebas de servicio en presencia del instalador.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Posición de luminarias +/- 8 cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad totalmente instalada, terminada y probada incluyendo la conexión al circuito eléctrico correspondiente.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La manipulación o ampliación de la red interior, se realizará por técnico especialista.

Cada 6 meses se comprobará la no existencia de lámparas fundidas, agotadas o con un rendimiento luminoso menor del exigible.

Cada año se limpiarán con un trapo seco las lámparas y con trapo húmedo y agua jabonosa las luminarias.

VENTILACIÓN

Descripción

Instalaciones destinadas a la expulsión de aire viciado del interior de los locales y renovación de aire del exterior en los mismos.

Materiales

- Redes de distribución: Tuberías y accesorios de chapa metálica de cobre o acero, de fibra de vidrio, etc. Los conductos serán lisos, no presentarán imperfecciones interiores ni exteriores, rugosidades ni rebabas, estarán limpios, no desprenderán fibras ni gases tóxicos, no permitirán la formación de esporas ni bacterias, serán estancos al aire y al vapor de agua, no propagarán el fuego y resistirán los esfuerzos a los que se vean sometidos. Los conductos de chapa se realizarán según UNE 100102:88.
- Equipos mecánicos de ventilación: extractores, aspiradores mecánicos, impulsores...
- Otros elementos: Como filtros, rejillas, aspiradores estáticos, ventiladores...

Puesta en obra

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Calidad del aire interior" desarrollada en el

Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, a las norma UNE correspondientes y a las Ordenanzas Municipales.

La situación, recorrido y características de la instalación serán las indicadas en proyecto. Se procurará que los recorridos sean lo más cortos posible.

Las aberturas de extracción se colocarán a una distancia del techo menor de 10 cm.

Las aberturas de ventilación directas con el exterior tendrán un diseño que evite la entrada de agua en caso de lluvia. Todas las aberturas al exterior contarán con protección antipájaros.

Los conductos deben tener una sección uniforme, carecer de obstáculos, rebabas... y ser de difícil ensuciamiento.

Los conductos de admisión contarán con registros de limpieza cada un máximo de 10 m.

Los conductos de extracción de sistemas naturales han de ser verticales, en el caso de híbridos se permitirán inclinaciones de 15 °

Cuando los conductos sean cerámicos o prefabricados de hormigón se recibirán con mortero M-5a (1:6) evitando caídas de mortero al interior y enrasando las juntas por ambas caras.

Las fijaciones de los conductos serán sólidas de forma que no se produzcan vibraciones y no transmitan tensiones a los conductos. No vibrará ningún elemento de la instalación, especial cuidado se prestará a la maquinaria susceptible de provocar ruidos o vibraciones molestas, quedando aislados los locales que las alberguen y desolidarizados con elementos rígidos o estructurales del edificio. Los soportes de fijación para conductos estarán protegidos contra la oxidación.

El paso a través de forjados se realizará dejando una holgura mínima de 20 mm. que se rellenará de aislante térmico.

Las uniones entre tuberías convergentes se harán en "Y" y no en "T". Los cortes de tuberías se harán perpendiculares a eje y se limpiarán las rebabas. Los doblados se harán de forma que no se retuerza ni aplaste la tubería.

Las extractoras de cocina contarán con un sistema que indique cuando hay que sustituir o limpiar el filtro de grasas y aceites.

Las instalaciones mecánicas e híbridas dispondrán de dispositivos que impidan la inversión del desplazamiento del aire en todos sus puntos.

Una vez terminada la instalación se harán todas las conexiones, se colocarán los elementos de regulación, control y accesorios, se limpiará su interior y se comprobará la estanquidad.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se harán controles de la puesta en obra en cuanto a la situación de elementos, tipo, dimensiones, fijaciones, uniones, y calidad de los elementos y de la instalación.

De los conductos se controlará tipos y secciones, empalmes y uniones, la verticalidad y aplomo, pasos por forjados y paramentos verticales, registros y sustentaciones.

De otros elementos como rejillas, aireadores... se comprobará su posición, tipo, disposición, tamaño, protección al paso del agua exterior.

Una vez terminada la instalación se harán pruebas de servicio comprobando el caudal de entrada y salida.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Los conductos se medirán por metros lineales, y el resto de elementos por unidad terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cualquier modificación de la instalación se realizará por técnico especialista.

Cada 6 meses se realizará una revisión de filtros.

Cada año se limpiarán conductos, aberturas, aspiradores y filtros.

Cada 2 años se realizará una revisión del funcionamiento de los automatismos.

Cada 5 años se realizará comprobación de estanquidad de conductos y de la funcionalidad de los aspiradores.

AIRE ACONDICIONADO

Descripción

Instalaciones destinadas a la climatización de recintos, que además de la temperatura pueden modificar la humedad, movimiento y pureza del aire, creando un microclima confortable en el interior de los edificios.

Materiales

Todos los productos deberán cumplir los requisitos establecidos en las medidas de ejecución que les resulten de aplicación de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 187/2011 de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.

- Unidad frigorífica o sistema por absorción: Está formada por un compresor, un evaporador, un condensador y un sistema de expansión.
- Termostato de control.
- Redes de distribución. I.T. 1.3.4.2.10. del RITE.

Tuberías y accesorios de chapa metálica, de fibra de vidrio, etc. Los conductos serán lisos, no presentarán imperfecciones interiores ni exteriores, rugosidades ni rebabas, estarán limpios, no desprenderán fibras ni gases tóxicos, no permitirán la formación de esporas ni bacterias, serán estancos al aire y al vapor de agua, no propagarán el fuego, resistirán los esfuerzos a los que se vean sometidos y resistirá la acción agresiva de productos de desinfección. Los metálicos cumplirán la UNE-EN 12237 y los no metálicos la UNE-EN 13403. Los tubos de cobre irán acompañados de la declaración de prestaciones exigida por el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 1057, declarando expresamente la reacción al fuego, resistencia al aplastamiento, resistencia a la presión, tolerancias dimensionales, resistencia a las altas temperaturas, soldabilidad, estanquidad a gases y líquidos y durabilidad de las características anteriores. Además contarán con un marcado permanente en el que se especifique su designación cada 60 cm. El aislamiento preceptivo en tuberías contará con marcado CE según la norma armonizada propia del tipo de aislante.

- Elementos de consumo: Formado por ventiloconvectores, inductores, rejillas, difusores...
- Otros elementos: Como filtros, ventiladores...

Puesta en obra

La instalación cumplirá el Real Decreto 1027/2007 Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE y normas UNE correspondientes.

La empresa instaladora estará autorizada por el órgano competente de la Comunidad Autónoma y emitirá el correspondiente certificado de la instalación firmado por la propia empresa y en su caso por el director de la instalación todo ello según lo especificado en el RITE.

La situación, recorrido y características de la instalación serán las indicadas en proyecto. Se procurará que los recorridos sean lo más cortos posible.

Las redes de distribución atenderán a lo especificado en la UNE 100012.

La sección mínima de los conductos será la de la boca a la que esté fijado. El agua que pueda condensarse en su interior irá a la red de evacuación. Las fijaciones serán sólidas de forma que no se produzcan vibraciones y no transmitan tensiones a los conductos. No vibrará ningún elemento de la instalación, especial cuidado se prestará a la maquinaria susceptible de provocar ruidos o vibraciones molestas, quedando aislados los locales que las alberguen y desolidarizados con elementos rígidos o estructurales del edificio.

En las tuberías para refrigerantes las uniones se harán con manguitos y podrán dilatarse y contraerse libremente atravesando forjados y tabiques con camisas metálicas o de plástico. Los cortes de tuberías se harán perpendiculares a eje y se limpiarán las rebabas. Los doblados se harán de forma que no se retuerza ni aplaste la tubería. Los conductos se aislarán de forma individual, no pudiendo proteger varios tubos un mismo aislamiento.

Los soportes de fijación para conductos estarán protegidos contra la oxidación. Las uniones entre conductos de chapa galvanizada se harán engatilladas, con tiras transversales entre conductos y los equipos serán de material flexible e impermeables.

Los difusores y rejillas serán de aluminio y llevarán compuertas de regulación de caudal.

Una vez terminada la instalación se harán todas las conexiones, se colocarán los elementos de regulación, control y accesorios, se limpiará su interior y se comprobará la estanquidad antes de introducir el refrigerante.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Los materiales y componentes tendrán las características definidas en la documentación del fabricante, en la normativa correspondiente, en proyecto y por la dirección facultativa. Llevarán una placa en la que se indique el nombre del fabricante, el modelo, número de serie, características y carga de refrigerante.

Se harán controles de la puesta en obra en cuanto a la situación de elementos, dimensiones, fijaciones, uniones, y calidad de los elementos y de la instalación.

Una vez terminada la instalación se harán pruebas de servicio para los conductos de aire: resistencia mecánica y estanquidad y para conductos de fluidos: prueba hidrostática de tuberías según UNE 100151 ó UNE-ENV 12108, de redes de conductos, de libre dilatación y de eficiencia térmica y de funcionamiento y para la chimenea se hará prueba de estanquidad según especificaciones del fabricante. Todas las pruebas según la ITE 02 del RITE. Se comprobará la limpieza de filtros, presiones, tarado de elementos de seguridad, la calidad y la confortabilidad.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cualquier modificación de la instalación se realizará por técnico especialista.

Periódicamente se realizará mantenimiento por una empresa mantenedora autorizada en los términos especificados en el RITE.

Del mismo modo, se realizará inspección de los generadores de frío y de la instalación completa con la periodicidad señalada en la I.T. 4.

PROTECCIÓN contra INCENDIOS

Descripción

Instalaciones para detectar incendios, dar la señal de alarma y extinguirlos, con el fin de evitar que se produzcan o en caso de que se inicien, proteger a personas y materiales.

Materiales

- Extintores portátiles
- Bocas de incendio equipadas.
- Hidrantes exteriores
- Columna seca
- Sistema de detección y alarma.
- Rociadores de agua.
- Instalación automática de extinción.

Puesta en obra

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

Estarán terminados, limpios y nivelados los paramentos a los que se vayan a fijar los elementos de la instalación.

La separación mínima entre tuberías y entre éstas y elementos eléctricos será de 30 cm. Las canalizaciones se fijarán a los paramentos si son empotradas rellenando las rozas con mortero o yeso, y mediante tacos o tornillos si van por la superficie.

Si han de atravesar la estructura, lo harán mediante pasatubos. Las conexiones entre tubos serán roscadas y estancas, y se pintarán con minio. Si se hace reducción de diámetro, se hará excéntrica.

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto que produzcan vibraciones entre las instalaciones y los elementos constructivos.

La distancia mínima entre detectores y paramentos verticales será de 0,5 m, y la máxima no superará

la mitad del lado del cuadrado que forman los detectores colocados.

Los pulsadores manuales de alarma quedarán colocados en lugar visible y accesible.

Los bloques autónomos de iluminación de emergencia se colocarán a una altura del suelo de 2,10 m.

Las BIE quedarán colocadas sobre un soporte rígido, en lugar accesible, alejadas como máximo 5 m. de puertas de salida, y su centro quedará a una altura del suelo de 1,5 m.

Los extintores portátiles se colocarán en lugar visible (preferiblemente bajo luz de emergencia), accesible, cerca de la salida, y la parte superior del extintor quedará a una altura máxima de 1,70 m del suelo.

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

a) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;

b) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;

c) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal.

Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa deben cumplir lo establecido en la norma UNE 23035.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Todos los materiales y elementos de la instalación tendrán marca AENOR además del preceptivo marcado CE en aquellos componentes que disponen de norma armonizada y han cumplido el plazo de entrada en vigor del marcado CE como B.I.E.s, extintores, rociadores o dispositivos de alarma y detección.

Se comprobará la colocación y tipo de extintores, rociadores y detectores, las uniones y fijaciones de todas las bocas de columna seca y de incendio, de tomas de alimentación y equipo de manguera, dimensiones de elementos, la calidad de todos los elementos y de la instalación, y su adecuación al proyecto.

Se harán pruebas de servicio a la instalación: se le harán pruebas de estanquidad y resistencia mecánica según R.D. 1.942/1993 a las bocas de incendio equipadas y a columnas secas; se comprobará la estanquidad de conductos y accesorios de rociadores; se comprobará el correcto funcionamiento de la instalación de rociadores y detectores.

La instalación será realizada por un instalador homologado que extenderá el correspondiente certificado.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La modificación, cambio de uso, ampliación... se realizará por un técnico especialista.

El mantenimiento de la instalación de protección contra incendios, será realizada por un técnico especialista.

Anualmente, se realizará una revisión general de las luminarias para detectar posibles deficiencias y si precisan sustitución de baterías, lámparas u otros elementos.

Anualmente, el técnico revisará de los extintores y cada 5 años se realizará el timbrado.

Anualmente, el técnico revisará los BIEs y cada 5 años se realizará una prueba de resistencia de la manguera sometiéndola a presiones de prueba de 15Kg/cm².

Anualmente, el técnico especialista revisará la red de detección y alarma.

ASCENSOR

Descripción

Ascensor es todo aparato utilizado para salvar desniveles con ayuda de una cabina que se desplace a lo largo de guías rígidas, cuya inclinación sobre la horizontal sea superior a 15°, destinado al transporte: de personas; de personas y de objetos o de objetos únicamente equipada de elementos de

mando situados dentro de la cabina.

Materiales

- Cabina diseñada para el acceso de minusválidos y acorde con el número máximo de personas apuntadas en una placa en el interior.
- Maquinaria
- Elementos de suspensión y tracción. Los cableados no se permiten empalmados debiendo ser en una pieza.
- Los dispositivos de enclavamiento, freno, limitador de velocidad, paracaídas, amortiguadores y sistemas de petición de socorro.
- Materiales del foso, hueco, puertas y cuarto de máquinas

Puesta en obra

Los ascensores en lo referente a diseño, fabricación y puesta en mercado cumplirán lo dispuesto por el Real Decreto 1644/2008, que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas para ascensores de velocidad no superior a 0,15 m/s y para los de velocidad superior lo dispuesto por el Real Decreto 203/2016, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores. , las normas del fabricante e instalador y normas UNE correspondientes.

Se cumplirá lo establecido en el Real Decreto 88/2013, Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 «Ascensores» del Real Decreto 2291/1985, reglamento de aparatos de elevación y manutención.

El cerramiento del hueco será de material resistente de manera que una fuerza horizontal de 30 kg. no produzca una deformación elástica mayor de 2.5 cm. Así mismo, tendrá la reacción y resistencia al fuego consignada en el apartado correspondiente de este proyecto.

Los anclajes de todos aquellos elementos unidos al cerramiento o a la estructura que puedan transmitir vibraciones generadas por la maquinaria o el movimiento del ascensor se realizarán con elementos flexibles y antivibratorios.

El hueco se mantendrá correctamente ventilado, contará con iluminación fija y dispondrá de un diseño tal que no provoque atrapamientos en el personal de mantenimiento en las posiciones extremas del ascensor.

Las uniones de los cables con la cabina, elementos de sustentación... se realizarán con amarres de cuña de apriete automático, al menos 3 abrazaderas o manguitos especiales.

La instalación eléctrica del ascensor se realizará de manera que la misma pueda ser registrable mediante canaletas o similares.

Se prohíbe la utilización del ascensor, en cualquiera de sus fases previas a la puesta en servicio, para fines distintos a los previstos, tales como el aprovechamiento como aparato elevador de materiales y/o personas para la construcción.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Para la puesta en servicio de los ascensores se comunicará por el titular al órgano competente de la Comunidad Autónoma:

- La ficha técnica de la instalación,
- la declaración de prestaciones del marcado CE,
- la copia del contrato de conservación, y
- cuando sea aplicable, las actas de los ensayos relacionadas con el control final.

Se realizarán verificaciones y pruebas de:

- Dispositivos de enclavamiento.
- Dispositivos eléctricos de seguridad.
- Elementos de suspensión y tracción.
- Sistemas de frenado.
- Medidas de intensidad y de potencia y medida de velocidad.
- Medidas de la resistencia de aislamiento de los diferentes circuitos.
- Dispositivos de seguridad al final del recorrido.
- Comprobación de la adherencia.
- Limitador de velocidad, en los dos sentidos de marcha.
- Paracaídas de cabina, verificando que ha sido bien montado y ajustado y la solidez del conjunto cabina-paracaídas-guías y la fijación de estas al edificio.
- Paracaídas de contrapeso.

- Amortiguadores.
- Dispositivo de petición de socorro.

Tolerancias:

- Nivel del ascensor respecto al del piso de planta. ± 2 cm.
- Puerta de cabina-cerramiento del recinto menor o igual a 12 cm.
- Puerta de cabina-puerta exterior menor o igual a 15 cm.
- Elemento móvil-cerramiento del recinto menor o igual a 3 cm.
- Entre los elementos móviles menor o igual a 5 cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Los trabajos de reparación y mantenimiento serán realizados por una empresa contratada conservadora, que deberá estar cubiertas por una póliza de seguros de responsabilidad civil. La comunidad de propietarios dispondrá de una copia de la misma.

Diariamente el usuario comprobará el funcionamiento de puertas y nivelación de la cabina.

Empresas conservadoras deberán realizar visitas para el mantenimiento preventivo de los ascensores según los siguientes plazos:

Unifamiliares y ascensores de velocidad < 15 m/s: cada 4 meses

Edificios residenciales de hasta 6 paradas o públicos de hasta 4 paradas con antigüedad menor de 20 años: cada 6 semanas

El resto de ascensores: cada mes.

Inspección y registro por organismos de control:

En edificios públicos o de uso industrial: 2 años

Con más de 20 viviendas o 4 plantas servibles: cada 4 años.

Resto: cada 6 años.

1.9 AISLAMIENTOS

Descripción

Estos materiales se emplean para disminuir las pérdidas térmicas, la diferencia de temperatura superficial interior de paredes y ambiente interior, evitar los fenómenos de condensación y dificultar la propagación de ruido, a través de cerramientos, conductos, forjados, cubiertas, etc.

Materiales

- Aislamiento:

El material aislante puede ser de fibras minerales, poliuretano, poliestireno expandido, poliestireno extruido... pudiendo ser a su vez rígidos, semirrígidos o flexibles, y granulares, pastosos o pulverulentos.

- Elementos de fijación:

La sujeción puede hacerse mediante adhesivos, colas, pegamentos... o mediante elementos como perfiles, clavos, fleje de aluminio...

Puesta en obra

El fabricante de materiales para aislamiento acústico indicará en el etiquetado la densidad aparente del producto y el coeficiente de absorción acústica, la conductividad térmica, comportamiento frente al fuego y puede figurar también la resistencia a compresión, flexión y choque blando, envejecimiento ante humedad, calor y radiaciones, deformación bajo carga, coeficiente de dilatación lineal, comportamiento frente a parásitos y frente a agentes químicos. Así mismo, el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.

Se tomarán las precauciones necesarias para que los materiales no se deterioren durante el transporte ni almacenamiento en obra.

Para la puesta en obra del aislamiento se seguirán las indicaciones del fabricante, proyecto y dirección

facultativa. La colocación de materiales para aislamiento térmico de aparatos, equipos y conducciones se hará de acuerdo con la UNE 100171.

La superficie sobre la que se aplique estará limpia, seca y sin desperfectos tales como fisuras, resaltes u oquedades. Deberá cubrir toda la superficie de forma continua, no quedarán imperfecciones como huecos, grietas, espesor desigual, etc. y no se producirán puentes térmicos o acústicos, para lo cual las juntas deberán quedar selladas correctamente.

El aislante situado en la cámara debe cubrir toda su superficie, si éste no rellena todo el ancho de la cámara, debe fijarse a una de las hojas, para evitar el desplazamiento del mismo dentro de la cámara.

El aislamiento se revestirá de forma que quede protegido de rayos del sol y no se deteriore por los agentes climáticos.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El fabricante de materiales para aislamiento aportará los ensayos de laboratorio que determinen las cualidades de su producto.

Los materiales se suministrarán con una etiqueta de identificación. No será necesario realizar ensayos o comprobaciones de aquellos materiales que tengan sellos o marcas de calidad, que garanticen el cumplimiento del Código Técnico de la Edificación, documento básico de Ahorro de Energía.

Se harán inspecciones por cada tipo de aislamiento y forma de fabricación. Se comprobará que hayan sido colocados de forma correcta y de acuerdo con las indicaciones de proyecto y dirección facultativa. Se comprobará también que no se produzcan puentes térmicos ni acústicos, y la correcta ventilación de la cámara de aire.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie o longitud ejecutada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Se revisará durante el invierno la posible aparición de condensaciones superficiales en puntos fríos, y en su caso, se dará parte a técnico especialista.

Los aislamientos que quedan vistos serán revisados anualmente comprobando su estado general, conservación del elemento protector y posible aparición de humedades u hongos.

FIBRAS MINERALES

Contarán con sello AENOR y EUCB y dispondrán de marcado CE según norma armonizada UNE EN 13162 aportando la declaración de prestaciones. Se especificará la clasificación de reacción al fuego, la conductividad térmica, resistencia térmica y espesor.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
MV Lana mineral (0,04W/(mK))	0,041	40	1

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

POLIURETANO

Tanto los componentes como las espumas de poliuretano fabricadas "in situ" o en fábrica contarán con certificado de calidad reconocido y el fabricante las suministrará correctamente etiquetadas y dispondrán de marcado CE aportando la declaración de prestaciones.

Los materiales cumplirán lo especificado en la norma armonizada EN 13165 y las normas que lo desarrollan.

Antes de su aplicación deberá protegerse el soporte ante la corrosión, y se aplicará una imprimación sobre materiales plásticos y metales ligeros. Se tratarán las juntas de dilatación del soporte aplicando,

por ejemplo, una banda de caucho sintético de 30 cm. de espesor, de forma que la unión entre la junta y el aislamiento no sea solidaria.

El polioli y el isocianato se suministrarán en bidones separados, en los que vendrán indicadas la fecha de caducidad y las condiciones de almacenamiento.

El poliuretano deberá aplicarse por capas de 20 mm. de espesor máximo, con temperatura del producto constante $+5^{\circ}\text{C}$, con vientos menores de 30 km/h (a no ser que se utilicen pantallas protectoras) humedad relativa ambiente menor del 80%, y temperatura del soporte mayor de 5°C .

Las tolerancias máximas admisibles en el espesor serán del -1 % en volumen total o una variación en alguna medida de -75 % o -1 mm de espesor medio.

Si la dirección facultativa lo dispone se harán ensayos de densidad con desviaciones máximas admisibles del 5% del valor mínimo, conductividad térmica con desviaciones máximas admisibles del 10 % del valor máximo y de tiempo de crema y gelificación con desviaciones máximas del 10 %.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
PUR Proyección con Hidrofluorcarbonato HFC(0,028 W/mK))	0,028	45	60

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

POLUESTIRENO EXPANDIDO

Todos los poliestirenos expandidos suministrados a la obra contarán con sello AENOR y marcado CE aportando la declaración de prestaciones según la norma armonizada EN 13163 y las normas que lo desarrollan. Se especificará la clasificación de reacción al fuego, la conductividad térmica, resistencia térmica y espesor.

En su colocación se extremarán las precauciones para que la junta en placas sea mínima y el aislamiento no presente discontinuidades.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
EPS Poliestireno Expandido (0,037 W/mK))	0,038	22	20

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

POLUESTIRENO EXTRUIDO

Todos los poliestirenos extruidos suministrados a la obra contarán con sello AENOR y marcado CE aportando la declaración de prestaciones según la norma armonizada EN 13164 y las normas que lo desarrollan. Se especificará la clasificación de reacción al fuego, la conductividad térmica, resistencia térmica y espesor.

En su colocación se extremarán las precauciones para que la junta en placas sea mínima y el aislamiento no presente discontinuidades.

Para pegar el poliestireno se usarán resinas epoxi, látex de polivinilo con cemento, o colas de contacto, no pudiendo utilizarse resinas de fenol.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad	Densidad	Factor de

	térmica (W/mK)	(Kg/m ³)	resistencia al Vapor de agua
XPS Poliestireno Extruido	0,039-0,029	35	100-220

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

VIDRIO CELULAR

artículo suministrado a la obra contará con sello AENOR y marcado CE aportando la declaración de prestaciones según la norma armonizada EN 13167 y las normas que lo desarrollan. Se especificarán las características de clasificación de reacción al fuego, la conductividad térmica, resistencia térmica, espesor y tipo de revestimiento.

En su colocación se extremarán las precauciones para que la junta en placas sea mínima, no contenga yeso o cualquier otro material empleado en su colocación y el aislamiento no presente discontinuidades.

Nunca se utilizará para su colocación morteros de cemento, yeso proyectado, escayola ni cementos cola no indicados por el fabricante. Preferentemente se utilizarán yesos gruesos tipo B1 o morteros de emulsión asfáltica en mezcla con cemento.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Vidrio Celular	0,048	100	infinita

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

1.10 REVESTIMIENTOS

1.10.1 PARAMENTOS

REVOCOS y ENFOSCADOS

Descripción

Revestimientos continuos, aplicados sobre paramentos interiores o exteriores, de mortero de cemento, de cal, mixto cemento-cal o de resinas sintéticas.

Materiales

- Mortero:

El aglomerante empleado podrá ser cemento o mixto con cal.

Cementos: cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-16, RD 1313/1988 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y se emplearán cementos para albañilería u otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM III.

En el caso de cementos que dispongan de norma armonizada, contarán con marcado CE y estará disponible la declaración de prestaciones, el resto de cementos incluirán certificado de conformidad con requisitos reglamentarios.

El cemento contará con la documentación de suministro y etiquetado dispuesto en el anejo IV del RC-16. No llegará a obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Cuando el suministro se realice en sacos se almacenará sobre palets o similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de la intemperie, humedad y de la exposición directa del sol.

El almacenamiento de los cementos a granel se efectuará en silos estancos y protegidos de la humedad y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos.

Cales: contarán con marcado CE según normas UNE EN 459-1. Su recepción, manipulación y almacenamiento mantendrá las mismas precauciones que los cementos.

Pueden emplearse arenas naturales procedentes de ríos, mina y playa, o de machaqueo, o bien mezcla de ellas. El suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE. Los áridos deberán cumplir las condiciones físico-químicas, físico-mecánicas, de granulometría y forma indicadas en la norma armonizada UNE-EN 12620.

Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá los mismos requisitos dispuestos en el artículo 27 de la EHE-08 para el empleo de agua para el hormigón. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado.

En caso de emplear aditivos el fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la declaración de prestaciones según norma armonizada UNE-EN 934-3. La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 998-1.

Enfoscados interiores se ejecutarán con mortero CS de resistencia II a IV y absorción W0.

Enfoscados exteriores se ejecutarán con mortero CS de resistencia III a IV y absorción W0 los pintados, W1 los no pintados y W2 los expuestos a agua y viento elevados.

En el caso de utilizar morteros basados en ligantes orgánicos contarán con el preceptivo marcado CE según UNE-EN 15824.

Si el mortero se confecciona con cales, estas dispondrán de marcado CE según UNE-EN 459.

- Juntas:

Se harán con junquillos de madera, plástico, aluminio lacado o anodizado.

- Refuerzo:

Consiste en una malla que puede ser metálica, de fibra de vidrio o poliéster.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Mortero de cemento o cal en revoco y enfoscado	0,800	1525	10

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Previamente a la aplicación del enfoscado la cubierta estará terminada o tendrá al menos 3 plantas de estructura por encima, si se va a realizar en el interior, y funcionará la evacuación de aguas si es exterior.

La superficie sobre la que se vaya a aplicar habrá fraguado, estará limpia, rugosa y húmeda. Se amasará exclusivamente la cantidad de mortero necesario y no se podrá añadir agua después de su amasado. Si la superficie es de acero, primero se cubrirá con cerámica o piezas de cemento. No se ejecutará con temperaturas inferiores a 0º C o superiores a 38º C, en tiempo de heladas, lluvioso, extremadamente seco o caluroso o cuando la superficie esté expuesta al sol, o a vientos secos y cálidos.

Si el enfoscado va maestreado, se colocarán maestras de mortero a distancias máximas de 1 m. en cada paño, en esquinas, perímetro del techo y huecos aplicando entre ellas el mortero por capas hasta conseguir el espesor que será de un máximo de 2 cm. por capa. En los encuentros de fachada y

techo se enfoscará el techo en primer lugar. Si el soporte presenta discontinuidades o diferentes materiales se colocará tela de refuerzo, tensada y fijada, con solapes mínimos de 10 cm a cada lado. Antes del fraguado del enfoscado se le dará un acabado rugoso, fratasado o bruñido, dependiendo del revestimiento que se vaya a aplicar sobre él.

Una vez fraguado el enfoscado se procederá al revoco. Si es de mortero de cemento se aplicará con llana o proyectado y tendrá un espesor mínimo de 8 mm. Si es de mortero de cal, se aplicará en dos capas con fratas, hasta conseguir un espesor mínimo de 10 mm. Si es de mortero de resinas, se dividirá la superficie en paños no superiores a 10 m², se fijarán cintas adhesivas donde se prevean cortes que se despegarán una vez endurecido el mortero, y el espesor mínimo del revoco será 1 mm.

En el caso de paramentos verticales con bandas elásticas perimetrales para potenciar el aislamiento acústico, deben evitarse los contactos entre el enfoscado de la hoja que lleva bandas elásticas y el del techo en su encuentro con el forjado superior.

El revoco sobre superficies horizontales se reforzará con malla metálica y se anclará al forjado. Se respetarán las juntas estructurales. Se evitarán golpes o vibraciones durante el fraguado y no se admitirán secados artificiales. Una vez transcurridas 24 h de su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie hasta que el mortero haya fraguado.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Recepción de cementos y cales: El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16. Se identificarán el tipo y clase de cales y, podrán realizarse ensayos identificativos o complementarios si no disponen de distintivo de calidad reconocido.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08.

Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas realizando ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08, si no disponen de certificado de calidad reconocido.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad. Los morteros que dispongan del distintivo de la marca "M", pueden quedarse exentos de ensayos, ya que este distintivo verifica la realización de los mismos.

Cada 100 m² se hará un control de la ejecución comprobando la preparación del soporte, dosificación del mortero, espesor, acabado, planeidad, horizontalidad, verticalidad, disposición de los materiales, adherencia al soporte, juntas y uniones con otros elementos.

Tolerancias máximas admisibles:

- planeidad: 5 mm. por m.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No fijar o colgar elementos pesados del revoco, sino del elemento resistente.

Cada 3 años revisión con el fin de detectar la aparición de fisuras, desconchados, manchas, falta de adherencia... informando en su caso a técnico.

En la limpieza periódica del revestimiento, si no está recubierto por pinturas u otros elementos, se empleará agua a baja presión con cepillo suave.

GUARNECIDOS y ENLUCIDOS

Descripción

Revestimientos continuos de pasta de yeso sobre paredes y techos interiores, pudiendo ser monocapa o bicapa.

Materiales

- **Yeso:**

Irán acompañados de la declaración de prestaciones del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13279, declarando expresamente la fecha de fabricación, tiempo de principio de fraguado, resistencia a compresión y en su caso reacción al fuego, aislamiento directo a ruido aéreo y resistencia térmica.

- **Aditivos:**

Pueden ser plastificantes, retardadores...

- **Agua:**

Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá los mismos requisitos dispuestos en el artículo 27 de la EHE-08 para el empleo de agua para el hormigón. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas.

- **Guardavivos:**

Se utilizarán para la protección de aristas verticales de esquina y serán de acero galvanizado, inoxidable o plástico.

Las características higrótérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Guarnecido y enlucido de yeso	0,570	1150	6

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Antes de revestir de yeso la superficie, deberá estar terminada la cubierta del edificio o tener al menos tres forjados sobre la planta en que se ha de realizar el tendido, se habrán recibido los cercos de carpintería y ganchos, y estarán revestidos los muros exteriores y se habrán tapado las imperfecciones de la superficie soporte que estará limpia, húmeda y rugosa.

Se colocarán guardavivos en aristas verticales de esquina que se recibirán a partir del nivel del rodapié aplomándolo y punteando con pasta de yeso, la parte desplegada o perforada del guardavivos.

Si el guarnecido es maestreado, se colocarán maestras de yeso de 15 mm. de espesor en rincones, esquinas, guarniciones de huecos, perímetro de techos, a cada lado de los guardavivos y cada 3 m. en un mismo paño. Entre ellas se aplicará yeso, con un espesor máximo de 15 mm. para tendidos, 12 mm. para guarnecidos y 3 mm. para enlucidos, realizando varias capas para mayores espesores. El tendido se cortará en juntas estructurales y a nivel de pavimento terminado o línea superior del rodapié. Cuando el revestimiento se pase por delante del encuentro entre diferentes materiales o en los encuentros con elementos estructurales se colocará una red de acero galvanizado o poliéster que minimice la aparición de fisuras.

El guarnecido o enfoscado sobre el que se va a aplicar el enlucido, deberá estar fraguado y tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicarlo. Los encuentros del enlucido con cajas y otros elementos recibidos, deberán quedar perfectamente perfilados.

En el caso de paramentos verticales con bandas elásticas perimetrales para potenciar el aislamiento acústico, deben evitarse los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas y el del techo en su encuentro con el forjado superior.

El yeso se aplicará a temperaturas mayores de 5 ° C. Una vez amasado no podrá añadirse agua y será utilizado inmediatamente desechándose el material amasado una vez que haya pasado el tiempo indicado por el fabricante.

La superficie resultante será plana y estará exenta de coqueras.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se identificará el yeso, que llevará marcado CE y certificado de calidad reconocido. Si la dirección de obra lo considera se harán ensayos de contenido en conglomerante yeso, tiempo de inicio de fraguado, resistencia a compresión y flexión, dureza superficial, adherencia, resistencia y reacción al fuego, aislamiento al ruido aéreo y conductividad térmica.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO₃, ión Cloro Cl⁻, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter, según EHE-08.

Se harán controles del tipo de yeso, temperatura del agua de amasado, cantidad de agua de amasado, condiciones previas al tendido, pasta empleada, ejecución de maestras, repaso con yeso tamizado, planeidad, horizontalidad, espesor, interrupción del tendido, fijación de guardavivos, aspecto del revestimiento, adherencia al soporte y entrega a otros elementos.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- planeidad: 3 mm/m. o 15 mm. en total.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Los elementos que se fijen al paramento tendrán los soportes anclados a la tabiquería.

El yeso permanecerá seco, con un grado de humedad inferior al 70% y alejado de salpicados de agua.

Se inspeccionará anualmente su estado para comprobar que no han aparecido fisuras de importancia, desconchados o abombamientos.

ALICATADOS

Descripción

Baldosas cerámicas o mosaico cerámico de vidrio como acabado en paramentos verticales interiores.

Materiales

- Baldosas:

Pueden ser gres esmaltado, porcelánico o rústico, baldosín catalán, barro cocido o azulejo. No estará esmaltado en la cara posterior ni en los cantos.

- Mosaico:

De piezas cerámicas de gres o esmaltadas, o de baldosines de vidrio.

- Material de agarre:

Puede aplicarse una capa gruesa de mortero tradicional, o una capa de regularización y sobre ella una capa fina de adhesivos cementosos, adhesivos de dispersión o adhesivos de resinas de reacción. Los adhesivos serán elásticos, no tóxicos e inalterables al agua. La determinación del tipo de adhesivo se realizará en función del tipo de soporte, su absorción y el formato de la baldosa según las recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en las normas armonizadas UNE-EN 998-2 para morteros de albañilería o la UNE-EN 12004 para adhesivos.

Los adhesivos llevarán impreso en su embalaje, además de la especificación del propio marcado CE y el tipo y clase de adhesivo, las instrucciones de uso que al menos determinarán la proporción de mezcla, tiempo de maduración, vida útil, modo de aplicación, tiempo abierto, tiempo hasta rejuntado y hasta permitir el tráfico y ámbito de aplicación.

- Material de rejuntado:

Lechada de cemento Pórtland, mortero de juntas con o sin aditivo polimérico, mortero de resinas de reacción y se puede hacer un relleno parcial de juntas con tiras compresibles.

Las características higrótérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Plaqueta o baldosa cerámica	1,000	2000	30
Plaqueta o baldosa de gres	2,300	2500	30

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

La superficie a revestir estará limpia, sin deformaciones, rugosa y ligeramente húmeda si el recibido se va a hacer con mortero y seca (humedad máxima del 3 %) y perfectamente plana si se hace con pasta adhesiva. Sobre superficies de hormigón es necesario esperar entre 40 y 60 días después del hormigonado. Si es necesario se picará la superficie o se le aplicará una imprimación para aumentar la adherencia y se aplicarán productos especiales para endurecer superficies disgregables.

Si el recibido se hace con mortero de cemento se aplicará una capa de entre 1 y 1,5 cm. tras lo que se colocarán los azulejos, que han de haber estado sumergidos en agua y oreados a la sombra durante 12 h., golpeándolos con la paleta y colocando cuñas de madera entre ellos. El rejuntado se hará 24 h. después de la colocación, con lechada de cemento si las juntas tienen una anchura menor de 3 mm. y con mortero de cemento con arena muy fina si la anchura es mayor. La anchura mínima de las juntas será de 1,5 mm. También podrán utilizarse materiales especiales de rejuntado en cuyo caso se atenderá lo dispuesto en las instrucciones del fabricante.

Si el recibido se hace con adhesivos, se aplicará con llana una capa de entre 2 y 3 mm. de espesor, pasando por la superficie una llana dentada, o bien se aplicará sobre la cara posterior del azulejo y tras la colocación se cuidará en limpiar el exceso de adhesivo entre juntas antes de que endurezca.

Durante la colocación la temperatura será de entre 5 y 30º C, no habrá soleación directa ni corrientes de aire.

Se mantendrán las juntas estructurales del edificio. Se realizarán juntas de dilatación en superficies mayores de 40 m² o en longitudes mayores de 8 m. en interiores y 6 m. en exteriores.

Los taladros que se realicen en el azulejo tendrán un diámetro de 1 cm. mayor que las tuberías que los atraviesan.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Las baldosas tendrán marca AENOR y en usos exigentes o cuando lo disponga la dirección de obra se les harán ensayos de características dimensionales, resistencia a flexión, a manchas después de la abrasión, pérdida de brillo, resistencia al rayado, deslizamiento a la helada y resistencia química.

El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO₃, ión Cloro Cl⁻, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter, según EHE-08.

Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas pudiendo realizar ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08 si no disponen de sello de garantía. En cualquier caso, el árido dispondrá de marcado CE.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.

Se hará un control de la aplicación del mortero de agarre o de la pasta adhesiva, cortes y taladros en azulejos, juntas, planeidad, horizontalidad, verticalidad, humedad del paramento, aparejo, recibido de

baldosas y adherencia entre el paramento y el material de agarre.

En el caso de utilizar adhesivos se requerirá marcado CE y en su caso los distintivos de calidad que disponga.

En el caso de paramentos verticales con bandas elásticas perimetrales para potenciar el aislamiento acústico, deben evitarse los contactos entre el alicatado de la hoja que lleva bandas elásticas y el techo en su encuentro con el forjado superior.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- planeidad: ± 1 mm. entre baldosas adyacentes y 2 mm./2 m. en todas las direcciones.
- desviación máxima: ± 4 mm. por 2 m.
- espesor de la capa de mortero: $\pm 0,5$ cm.
- paralelismo entre juntas: ± 1 mm/m.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 0,5 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La fijación de pesos sobre la pared se realizará sobre el soporte, procurando realizar los taladros en medio de las piezas hasta alcanzar la base del alicatado.

Limpieza del paramento con agua y detergente no abrasivo y una esponja.

Se realizará comprobación de la erosión mecánica, química, humedad, desprendimientos, grietas y fisuras cada 5 años.

PINTURAS

Descripción

Revestimientos continuos de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería y elementos de instalaciones, situados al interior o exterior, con pinturas y barnices como acabado decorativo o protector.

Materiales

- Pinturas y barnices:

Pueden ser pinturas al temple, a la cal, al silicato, al cemento, plástica... que se mezclarán con agua. También pueden ser pinturas al óleo, al esmalte, martelé, laca nitrocelulósica, barniz, pintura a la resina vinílica, bituminosas...que se mezclarán con disolvente orgánico.

También estarán compuestas por pigmentos normalmente de origen mineral y aglutinantes de origen orgánico, inorgánico y plástico, como colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.

- Aditivos:

Se añadirán en obra y serán antisiliconas, aceleradores de secado, matizantes de brillo, colorantes, tintes, disolventes, etc.

- Imprimación:

Puede aplicarse antes que la pintura como preparación de la superficie. Pueden ser imprimaciones para galvanizados y metales no féreos, anticorrosiva, para madera y selladora para yeso y cemento.

Puesta en obra

La superficie de aplicación estará limpia, lisa y nivelada, se lijará si es necesario para eliminar adherencias e imperfecciones y se plastecerán las coqueras y golpes. Estará seca si se van a utilizar pinturas con disolventes orgánicos y se humedecerá para pinturas de cemento. Si el elemento a revestir es madera, ésta tendrá una humedad de entre 14 y 20 % en exterior o de entre 8 y 14 % en interior. Si la superficie es de yeso, cemento o albañilería, la humedad máxima será del 6 %. El secado será de la pintura será natural con una temperatura ambiente entre 6 y 28 ° C, sin soleamiento directo ni lluvia y la humedad relativa menor del 85 %. La pintura no podrá aplicarse pasadas 8 horas después de su mezcla, ni después del plazo de caducidad.

Sobre superficies de yeso, cemento o albañilería, se eliminarán las eflorescencias salinas y las manchas de moho que también se desinfectarán con disolventes funguicidas.

Si la superficie es de madera, no tendrá hongos ni insectos, se saneará con funguicidas o insecticidas y eliminará toda la resina que pueda contener.

En el caso de tratarse de superficies con especiales características de acondicionamiento acústico, se garantizará que la pintura no merma estas condiciones.

Si la superficie es metálica se aplicará previamente una imprimación anticorrosiva.

En la aplicación de la pintura se tendrá en cuenta las instrucciones indicadas por el fabricante especialmente los tiempos de secado indicados.

Por tipos de pinturas:

- Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido hasta la impregnación de los poros, y una mano de temple como acabado.
- Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura de cal diluida hasta la impregnación de los poros, y dos manos de acabado.
- Pintura al cemento: Se protegerán las carpinterías. El soporte ha de estar ligeramente humedecido, realizando la mezcla en el momento de la aplicación.
- Pintura al silicato: se protegerá la carpintería y vidriería para evitar salpicaduras, la mezcla se hará en el momento de la aplicación, y se darán dos manos.
- Pintura plástica: si se aplica sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una imprimación selladora y dos manos de acabado. Si se aplica sobre madera, se dará una imprimación tapaporos, se plastecerán las vetas y golpes, se lijará y se darán dos manos.
- Pintura al óleo: se aplicará una imprimación, se plastecerán los golpes y se darán dos manos de acabado.
- Pintura al esmalte: se aplicará una imprimación. Si se da sobre yeso cemento o madera se plastecerá, se dará una mano de fondo y una de acabado. Si se aplica sobre superficie metálica llevará dos manos de acabado.
- Barniz: se dará una mano de fondo de barniz diluido, se lijará y se darán dos manos de acabado.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El envase de las pinturas llevará una etiqueta con las instrucciones de uso, capacidad del envase, caducidad y sello del fabricante.

Se identificarán las pinturas y barnices que llevarán marca AENOR, de lo contrario se harán ensayos de determinación de tiempo de secado, de la materia fija y volátil y de la adherencia, viscosidad, poder cubriente, densidad, peso específico, resistencia a inmersión, plegado, y espesor de pintura sobre el material ferromagnético.

Se comprobará el soporte, su humedad, que no tenga restos de polvo, grasa, eflorescencias, óxido, moho...que esté liso y no tenga asperezas o desconchados. Se comprobará la correcta aplicación de la capa de preparación, mano de fondo, imprimación y plastecido. Se comprobará el acabado, la uniformidad, continuidad y número de capas, que haya una buena adherencia al soporte y entre capas, que tenga un buen aspecto final, sin desconchados, bolsas, cuarteamientos...que sea del color indicado, y que no se haga un secado artificial.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 2 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Evitar los golpes, rozamientos y humedades. La limpieza se realizará con productos adecuados al tipo de pintura aplicada.

Cada 3 años se revisará el estado general y en su caso se optará por el repintado o reposición de la misma.

1.10.2 SUELOS

Según lo dispuesto en el Código Técnico de la Edificación, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

- a) no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm;
- b) los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%;
- c) en zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos.

Excepto en edificios de *uso Residencial Vivienda*, la distancia entre el plano de una puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo a ella será mayor que 1200 mm y que la anchura de la hoja.

- d) en el caso de suelos flotantes, se cuidará que el material aislante cubra toda la superficie del forjado y no se vea interrumpida su continuidad y evitando también los contactos rígidos con los paramentos perimetrales.

CERÁMICOS

Descripción

Revestimientos de suelos y escaleras en interiores y exteriores con baldosas cerámicas o mosaico cerámico de vidrio.

Materiales

- Baldosas:

Pueden ser gres esmaltado, porcelánico o rústico, baldosín catalán, barro cocido o azulejo. Estarán exentas de grietas o manchas y dispondrán de marcado CE según norma armonizada UNE-EN 14411.

- Mosaico:

De piezas cerámicas de gres o esmaltadas, o de baldosines de vidrio.

- Bases:

Entre el soporte y el embaldosado se colocará una base de arena, que puede llevar un conglomerante hidráulico, o una base de mortero pobre, para regularizar, nivelar, rellenar y desolidarizar, o base de mortero armado para repartir cargas. En vez de base también se puede colocar una película de polietileno, fieltro luminoso o esterilla especial.

- Material de agarre:

Puede aplicarse una capa gruesa de mortero tradicional, o una capa de regularización y sobre ella una capa fina de adhesivos cementosos o hidráulicos o adhesivos de resinas de reacción. Las características del mortero se diseñarán en función del tipo de soporte y el espesor de la capa según las recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en las normas armonizadas UNE-EN 998-2 para morteros de albañilería o la UNE-EN 12004 para adhesivos.

Los adhesivos llevarán impreso en su embalaje, además de la especificación del propio marcado CE y el tipo y clase de adhesivo, las instrucciones de uso que al menos determinarán la proporción de mezcla, tiempo de maduración, vida útil, modo de aplicación, tiempo abierto, tiempo hasta rejuntado y hasta permitir el tráfico y ámbito de aplicación.

- Material de rejuntado:

Lechada de cemento Portland o mortero de juntas.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Plaqueta o baldosa cerámica	1,000	2000	30
Plaqueta o baldosa de gres	2,300	2500	30

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas

anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

La superficie a revestir estará limpia, sin deformaciones, rugosa y ligeramente húmeda si el recibido se va a hacer con mortero y seca (humedad máxima del 3 %) si se hace con pasta adhesiva. Sobre superficies de hormigón es necesario esperar entre 40 y 60 días después del hormigonado. Si es necesario se picará la superficie o se le aplicará una imprimación para aumentar la adherencia y se aplicarán productos especiales para endurecer superficies disgregables.

Durante la puesta en obra se evitarán corrientes de aire, el soleamiento directo y la temperatura será de entre 5 y 30 °C.

Si el recibido se realiza con mortero, se espolvoreará cemento con el mortero todavía fresco antes de colocar las baldosas que estarán ligeramente húmedas. El rejuntado se hará 24 h. después de la colocación, con lechada de cemento si las juntas tienen una anchura menor de 3 mm y con mortero de cemento con arena muy fina si la anchura es mayor. La anchura mínima de las juntas será de 1,5 mm. También podrán emplearse morteros específicos de juntas en cuyo caso se a tenderá a lo dispuesto por el fabricante.

Si se va a utilizar adhesivo, la humedad del soporte será como máximo del 3 %. El adhesivo se colocará en cantidad según las indicaciones del fabricante y se asentarán las baldosas sobre ella en el periodo de tiempo abierto del adhesivo.

Se respetarán las juntas estructurales del edificio y se rellenarán con junta prefabricada, con fijación de metal inoxidable y fuelle elástico de neopreno o material elástico y fondo de junta compresible. En el encuentro con elementos verticales o entre pavimentos diferentes se dejarán juntas constructivas. Se dejarán juntas de dilatación en cuadrículas de 5 x 5 m en exterior y 9 x 9 m. en interior.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El constructor facilitará documento de identificación de las baldosas e información de sus características técnicas, tendrán marca AENOR y en usos exigentes o cuando la dirección de obra lo disponga se les harán ensayos de características dimensionales, resistencia a flexión, a manchas después de la abrasión, pérdida de brillo, resistencia al rayado, deslizamiento a la helada y resistencia química. En el embalaje se indicará el nombre del fabricante y el tipo de baldosa.

El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO₃, ión Cloro Cl⁻, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter, según EHE-08.

Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas pudiendo realizar ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08 si no disponen de sello de garantía. En cualquier caso, el árido dispondrá de marcado CE.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.

En el caso de utilizar adhesivos se requerirá marcado CE y en su caso los distintivos de calidad que disponga.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Planeidad entre baldosas adyacentes: +-1 mm.
- Desviación máxima: +- 4 mm. por 2 m.
- Alienación de juntas de colocación: +- 2 mm. por 1 m.
- Desnivel horizontalidad: 0,5 %.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios,

se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 0,5 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Regularmente se realizará una limpieza con agua y detergente adecuado.

Periódicamente se comprobará que no hay piezas fisuradas, rotas o desprendidas en cuyo caso es necesario avisar a un técnico cualificado.

El material de rejuntado se revisará y renovará si fuera necesario cada 5 años. En este trabajo se empleará lechada de cemento blanco o material específico para el rejuntado.

TERRAZOS

Descripción

Acabado de paramentos horizontales interiores y exteriores, constituido por baldosas o continuo in situ. Está formado por una capa base y otra huella constituida por áridos conglomerados con cemento vibroprensado.

Materiales

- Baldosas de terrazo:

Formada por capa base de mortero de cemento y cara de huella formada por mortero de cemento con arenilla de mármol, china o lajas de piedra y colorantes. La cara de huella podrá estar pulida, sin pulir o lavada.

Irán acompañados de la declaración de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13.748, declarando expresamente la resistencia flexión, conductividad térmica, resistencia climática y comportamiento al deslizamiento.

El espesor de la capa de huella será mayor de 4 mm. en piezas pulidas y > 8 mm. en piezas para pulir.

Las tolerancias dimensionales se ajustarán a lo especificado en la norma armonizada señalada. El espesor un máximo de +/- 1 mm. en piezas calibradas, +/- 2 mm. en piezas < 40 mm. y +/- 3 mm en piezas >= 40 mm.

- Cemento:

Se usará cemento gris con arena para el dorso y a veces para la cara vista. También se usará cemento blanco mezclado con polvo de mármol, áridos, colorantes y agua, para la cara vista.

- Material de agarre:

Puede aplicarse una capa gruesa de mortero tradicional, o una capa de regularización y sobre ella una capa fina de adhesivos cementosos o hidráulicos o adhesivos de resinas de reacción. Las características del mortero se diseñarán en función del tipo de soporte y el espesor de la capa según las recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en las normas armonizadas UNE-EN 998-2 para morteros de albañilería o la UNE-EN 12004 para adhesivos. La determinación del tipo de adhesivo se realizará en función del tipo de soporte, su absorción y el ambiente expuesto según las recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.

- Polvo de mármol o arenilla:

Se obtiene de triturados de mármol.

- Triturados y áridos:

Se obtienen de rocas naturales, deberán estar limpios. Se utilizan en la cara vista.

- Arenas:

Pueden ser de cantera, de río...estarán limpias, sin arcilla ni material orgánico (contenido máximo del 3 %) y con el grado de humedad adecuado. Se usan en el dorso.

- Pigmentos y colorantes:

Modifican el color de la cara vista.

- Aditivos:

Hidrofugantes, aireantes... no perjudicarán el resto de características del hormigón o mortero.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE.

- Bandas para juntas:

Serán de latón, de 1 mm. de espesor mínimo y de 2,5 cm de altura.

Puesta en obra

Durante la puesta en obra se evitarán corrientes de aire y soleamiento directo, y la temperatura estará comprendida entre 5 y 30 ° C.

Para la colocación de baldosas se humedecerán las piezas y el soporte. Sobre la superficie se extenderá una capa de arena o gravillín de 20 mm. de espesor, se verterá una capa de mortero de 20 mm. de espesor, que se espolvoreará con cemento antes de que fragüe y sobre ésta se colocarán las baldosas dejando juntas de anchura mínima 1 mm., que se rellenarán con lechada de cemento y arena que se limpiará una vez que haya fraguado. Finalmente se pulirá con máquina de disco horizontal.

Para suelos continuos, se extenderá sobre la capa de arena, una de mortero de 1,5 cm de espesor, sobre ésta se colocará malla de acero, y se verterá otra capa de mortero de 1,5 cm de espesor. Se apisonará y nivelará esta superficie y se verterá otra capa de mortero de acabado de 1,5 cm de espesor que se volverá a apisonar y nivelar y se colocarán las bandas para juntas en cuadrículas de 1,25 m máximo de lado. El mortero de acabado se cubrirá durante una semana para que permanezca húmedo y se pulirá con máquina de disco horizontal.

Se respetarán las juntas estructurales. Se harán juntas de dilatación, coincidiendo con las del edificio en el interior y cuadrículas de 5 x 5 m en el exterior, que tendrán una anchura de entre 10 y 20 mm. En el interior se dejarán juntas de retracción en cuadrículas de 5 x 5m., de anchura de entre 5 y 10 mm. y espesor 1/3 del pavimento. Se dejarán juntas constructivas en encuentros entre pavimentos o con elementos verticales. Las juntas se sellarán con masilla, perfil preformado o cubrejuntas.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Por cada suministro de baldosas de terrazo se comprobará su tipo, dimensiones, acabado superficial y aspecto. Si la dirección facultativa lo dispone se harán ensayos según normas UNE y con la frecuencia indicada en la Documentación Técnica, de coeficiente de absorción de agua, resistencia al desgaste y heladicidad.

De las mallas de acero, en cada suministro se comprobará el tipo y diámetro de redondos y la separación entre éstos.

El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08,

Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas pudiendo realizar ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08 si no disponen de sello de garantía. En cualquier caso, el árido dispondrá de marcado CE.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.

Se comprobará la limpieza y humedad de la superficie a revestir, vertido, aplanado y dimensiones de las capas de arena y de mortero, colocación de la malla de acero, colocación de las bandas, formación, anchura, espesor y sellado de juntas, adherencia entre capas y al soporte, encuentro entre pavimentos y con elementos verticales, planeidad y horizontalidad del pavimento, etc.

Tolerancias máximas admisibles:

- Absorción en baldosas: 15 % en baldosas tipo a y b y 20 % en tipo c.
- Resistencia al desgaste en baldosas: 2,5 mm. en a, y 4 mm. en b y c.

- Planeidad pavimento: 4 mm. por 2 m.
- Cejas pavimento baldosas: 1 mm.
- Horizontalidad pavimento: 0,5 %
- Distancia entre juntas pavimento continuo: 1.300 mm.
- Separación entre redondos en mallas: +-20 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 0,5 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Regularmente se realizará una limpieza con agua y detergente adecuado.

Periódicamente se comprobará que no hay piezas fisuradas, rotas o desprendidas en cuyo caso es necesario avisar a un técnico cualificado.

2 veces al año se aplicarán productos abrillantadores. Se pulimentará y encerará a máquina cada 5 años.

El material de rejuntado se revisará y renovará si fuera necesario cada 5 años. En este trabajo se empleará lechada de cemento blanco o material específico para el rejuntado.

MADERA

TARIMA

Descripción

Pavimento de tablas de madera maciza machihembradas en sus cantos o perímetro, que se apoyan sobre rastreles, los cuales pueden ir unidos al soporte o flotantes.

Materiales

• Tablas:

Macizas, de madera frondosa o resinosa, tratadas contra el ataque de hongos e insectos. Tendrán bordes vivos, cantos cepillados y no tendrán defectos como grietas, acebolladuras...

• Rodapié:

Macizas, de madera frondosa o resinosa, tratadas contra el ataque de hongos e insectos, y con dos hendiduras en toda la longitud de la cara no vista. También pueden ser aglomerados chapados en madera natural o laminados.

• Rastreles:

De maderas coníferas, tratadas contra el ataque de hongos e insectos, sin defectos que disminuyan la resistencia.

• Elementos de fijación:

Mortero de cemento, pasta de yeso negro, tacos y adhesivos para fijación de rastreles, y puntas para rastreles y tablas.

• Barniz:

Puede ser de urea, de poliuretano al disolvente o de poliuretano al agua.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Maderas frondosas de peso medio	0,180	660	50
Maderas coníferas de peso medio	0,150	480	20

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del

Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Antes de colocar la madera, el local deberá estar terminado y acristalado y la superficie limpia y seca con un grado de humedad del soporte inferior al 2,5 %. La madera ha de estar suficientemente seca alrededor del 12 % de humedad en zonas de interiores y 15 % en zonas de costa. Se fijarán los rastreles al forjado mediante pasta de yeso, mortero de cemento, tacos o adhesivos, a distancias máximas de 30 cm. entre sí y 2 cm. al paramento vertical quedando paralelos, nivelados y empalmados a tope. Los rastreles se interrumpirán para el paso de tubos de instalaciones, y tendrán cortes transversales cada 50 o 100 cm. Se clavarán las tablas a los rastreles mediante puntas, colocando al menos dos por tabla, inclinadas 45º y penetrando un mínimo de 20 mm. en el rastrel. Es importante respetar un perímetro de unos 8 mm. al paramento vertical para permitir el movimiento expansivo de la tarima. Una vez colocado se lijará para eliminar resaltes y se aspirará el polvo, emplasteciendo para tapar grietas e imperfecciones. Una vez seco el plaste se lijará para afinar la superficie cuidando de eliminar correctamente el polvo. Posteriormente se aplicará un fondo para cerrar los poros de la madera y mejorar la adherencia y aplicación del barniz tras lo que se pulirá la superficie y se eliminará el polvo de todo el local. Finalmente se aplicará una primera mano de barniz, se lijará y se aplicarán las manos de acabado. Durante la aplicación del barniz la temperatura del local será de entre 8 y 32º C y la humedad relativa inferior al 75 %. El rodapié se colocará con clavos cuya cabeza quedará oculta rellenando con masilla el agujero. Los encuentros en esquina se harán a inglete y los empalmes a tope. Los agujeros para instalaciones tendrán un diámetro 20 mm. mayor que el de la tubería que los atraviesa.

No se realizarán paños mayores de 6x6 m. sin dejar juntas de expansión.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se harán según lo indicado por la dirección facultativa, realizando a tablas y rodapié ensayos de dureza, peso específico y humedad, y a los rastreles y nudillos de humedad. Al barniz se le harán ensayos de resistencia a agentes químicos de uso doméstico y al calor. Al soporte se le realizarán ensayos de humedad.

La tarima irá acompañada de la declaración de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 14342, declarando expresamente la reacción al fuego, emisión de formaldehído y pentaclorofenol, conductividad térmica, durabilidad biológica, resistencia a la rotura y comportamiento al deslizamiento.

Se comprobará la correcta colocación de rastreles y tablas, la planeidad, horizontalidad, separación entre pavimentos y paramentos, uniones, rodapié, acabado del barnizado, etc.

Tolerancias máximas admisibles:

- Humedad del soporte: +- 0,5 %
- Humedad de la madera: +- 1,5 %
- Juntas entre tablas: 0,5 mm
- Planeidad: 4 mm por 2 m
- Horizontalidad: 0,5 %
- Dimensionales: 0,3 mm de grosor, 0,5 mm de anchura y +5mm de longitud.
- Diámetro de nudos: 2 mm
- La separación mínima admisible entre paramentos y pavimentos será de 6 mm y la máxima de 9 mm.
- Se aceptarán un máximo del 10 % de tablillas con nudo claro y defecto leve.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

El pavimento de madera deberá permanecer en un ambiente con temperaturas comprendidas entre 18º/22º C y humedad entre 40/70% y se evitará la radiación directa del sol.

Se limpiarán con mopas o trapos secos a diario y se utilizarán ceras mensualmente.

El desprendimiento o desplazamiento de piezas, deterioro del barniz, aparición de humedades, insectos u hongos se pondrá en conocimiento de un técnico especialista.

El acuchillado, lijado, pulido y rebarnizado del pavimento se realizará cada 5 años, pudiendo oscilar esta fecha en función del uso y estado de conservación.

FLOTANTE

Descripción

Tablas o tablillas en uno o varios estratos apoyadas sobre fieltro o espuma, y unidas entre sí con cola o grapas metálicas y machihembrado perimetral.

Materiales

- Tablas:

Macizas, de madera frondosa o resinosa, tratadas contra el ataque de hongos e insectos. Tendrán bordes vivos, cantos cepillados y no tendrán defectos como grietas, acebolladuras...

Puede estar compuesta por varias capas de madera en cuyo caso llevarán las mismas a contraveta.

Los laminados dispondrán de marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 14041, declarando expresamente la clase y la subclase de reacción al fuego, el contenido de pentaclorofenol (si es aplicable), la emisión de formaldehído (si es aplicable), la estanquidad al agua, el deslizamiento, el comportamiento eléctrico (si es aplicable), la conductividad térmica (si es aplicable).

Los contrachapados de madera irán acompañados de la declaración de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 14342, declarando expresamente la reacción al fuego, emisión de formaldehído y pentaclorofenol, conductividad térmica, durabilidad biológica, resistencia a la rotura y comportamiento al deslizamiento.

- Rodapié:

Macizas, de madera frondosa o resinosa, tratadas contra el ataque de hongos e insectos, y con dos hendiduras en toda la longitud de la cara no vista. También pueden ser aglomerados chapados en madera natural o laminados.

- Aislamiento:

Térmico o acústico, de poliestireno extrusionado o expandido, de fibra de vidrio, lana de roca, espuma de polietileno..., colocado entre rastreles o entre tablas y rastrel.

- Adhesivos:

En dispersión acuosa de acetato de polivinilo, a base de resinas en solución con disolventes orgánicos o de reacción.

Puesta en obra

Antes de colocar el revestimiento, el local deberá estar terminado y acristalado y la superficie limpia y seca. La madera ha de estar suficientemente seca alrededor del 12 % de humedad en zonas de interior y 15 % en zonas de costa y el soporte ha de tener una humedad inferior al 3%. Se colocará el aislamiento de espuma de polietileno, de 3 mm. de espesor, en dirección perpendicular a la de las tablas que se colocarán dejando junta de dilatación por todo el perímetro. Se unirán unas tablas con otras mediante cola y utilizando la maza o el martillo limpiando el adhesivo rebosante con un paño húmedo o mediante grapa metálica.

El rodapié se colocará con clavos cuya cabeza quedará oculta rellenando con masilla el agujero. Los encuentros en esquina se harán a inglete y los empalmes a tope.

Los agujeros para instalaciones tendrán un diámetro 20 mm. mayor que el de la tubería que los atraviesa.

No se realizarán paños mayores de 5x5 m. sin realizar juntas de expansión.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se identificarán los materiales en la recepción, comprobando marcado CE en su caso. En caso de requerirlo la dirección facultativa, se realizarán ensayos a tablas y/o rodapié de dureza, peso específico y humedad.

Los pavimentos de madera natural irán acompañados de la declaración de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 14342, declarando expresamente la reacción al fuego, emisión de formaldehído y pentaclorofenol, conductividad térmica, durabilidad biológica, resistencia a la rotura y comportamiento al deslizamiento.

Se comprobará la ejecución del pavimento, la correcta colocación de tablas, tablillas, la planeidad, horizontalidad, separación entre pavimentos y paramentos, uniones, rodapié, etc.

Tolerancias máximas admisibles:

- Humedad del soporte: $\pm 0,5 \%$
- Humedad de la madera: $\pm 1,5 \%$
- Juntas entre tablas: 0,5 mm
- Planeidad: 4 mm por 2 m
- Horizontalidad: 0,5 %
- Dimensionales: 0,3 mm de grosor, +0,1 mm de anchura y -0,2mm de longitud, en tablillas. De 0,3 mm de grosor, 0,5 mm de anchura y +5mm de longitud en tablas.
- Diámetro de nudos: 2 mm
- La separación mínima admisible entre paramentos y pavimentos será de 6 mm y la máxima de 9 mm.
- Se aceptarán un máximo del 10 % de tablillas con nudo claro y defecto leve.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

El pavimento de madera deberá permanecer en un ambiente con temperaturas comprendidas entre 18º/22º C y humedad entre 40/70% y se evitará la radiación directa del sol.

Se limpiarán con mopas o trapos secos a diario y se utilizarán ceras mensualmente.

El desprendimiento o desplazamiento de piezas, deterioro del barniz, aparición de humedades, insectos u hongos se pondrá en conocimiento de un técnico especialista.

El acuchillado, lijado, pulido y rebarnizado del pavimento se realizará cada 8 años, pudiendo oscilar esta fecha en función del uso y estado de conservación.

LINÓLEO

Descripción

Revestimiento flexible para suelos formado principalmente con aceite de linaza, harina de madera, partículas de corcho, resinas naturales, piedra caliza, pigmentos y yute natural.

Materiales

- Linóleo:

Puede presentarse en loseta o en rollo. Dispondrá marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13.956, declarando expresamente la clase y la subclase de reacción al fuego, el contenido de pentaclorofenol (si es aplicable), la emisión de formaldehído (si es aplicable), la estanquidad al agua, el deslizamiento, el comportamiento eléctrico (si es aplicable), la conductividad térmica (si es aplicable).

- Adhesivos:

A base de resinas sintéticas poliméricas, artificiales, bituminosas, de policloropreno, de caucho natural o sintético, cementos cola, etc.

- Pasta de alisado:

Mezcla de arena de cuarzo, carbonatos o mezcla de ellos, aglutinante orgánico y cemento.

- Mampelán:

De goma o PVC.

Puesta en obra

La instalación del linóleo deberá ser realizada sobre una solera sólida, dura, seca, plana, sin fisuras y limpia, habitualmente solera de mortero de al menos 30 mm. con humedad inferior al 3 %. Sobre la solera se aplicará una pasta de alisado para nivelar el suelo y corregir desconchados e irregularidades tras lo que se dejará secar el tiempo indicado por el fabricante. Se aplicará el adhesivo, según lo indicado por el fabricante, dejándolo secar el tiempo necesario. Posteriormente se colocarán las tiras o

losetas presionando, de forma que no queden bolsas de aire ni bultos. En locales húmedos se sellarán las piezas por aportación de calor. No se pisará durante el tiempo indicado por el fabricante limpiando las manchas de adhesivo y aplicando una mano de emulsión acuosa de cera sin disolventes.

Se dejarán juntas de dilatación en todo el espesor del pavimento, y coincidentes con las del edificio. En los encuentros entre pavimentos diferentes se dejarán juntas constructivas.

Los materiales se almacenarán protegidos de la humedad, agentes atmosféricos y calor excesivo.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se identificarán los materiales en la recepción, comprobando marcado CE. Se harán ensayos si lo requiere la dirección facultativa. El mamperlán y los adhesivos tendrán el DIT o similar. La pasta de alisado se transportará en sacos en los que aparecerá la marca del fabricante, dosificación, rendimiento y tiempo de fraguado.

Se comprobará que el soporte esté limpio, seco y nivelado, la situación de los elementos, formas, dimensiones, espesores, planeidad, horizontalidad, unión entre capa de mortero y de acabado, adherencia al soporte de losetas y láminas, realización de juntas, solapes, aplicación del adhesivo, tiempo de secado, encuentros entre pavimentos o con paramentos, aspecto, etc.

Tolerancias máximas admisibles:

- Humedad del soporte: $\pm 0,5 \%$
- Pendientes $\pm 0,5 \%$.
- Planeidad ± 3 mm. por 2 m.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Se evitará el contacto con el agua y los ambientes húmedos.

Se limpiarán con agua y jabón mediante un trapo aclarándolo a continuación y secándolo.

Se aplicarán ceras adecuadas una vez al mes.

Cada 2 años se comprobará el estado del pavimento.

1.10.3 FALSOS TECHOS

PLACAS

Descripción

Techos de placas de escayola o cartón-yeso, suspendidos mediante entramados metálicos vistos o no, en el interior de edificios.

Materiales

El fabricante y/o suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE facilitando la declaración de prestaciones. Deberá indicar las condiciones de reacción y resistencia al fuego, emisión de amianto y formaldehído, fragilidad, resistencia a tracción por flexión, capacidad de soporte de carga, seguridad eléctrica, aislamiento y absorción acústica, conductividad térmica y durabilidad según lo señalado en la norma armonizada UNE-EN 13.964.

- Placas y paneles prefabricados:

Placas con un alma de yeso revestido con cartón por ambas caras y paneles formados por dos placas unidas mediante cola a un alma celular de lana de roca, fibra de vidrio o cartón. El yeso puede llevar aditivos hidrófugos, que aumenten la dureza, resistentes al fuego, etc. Su contenido de humedad será inferior al 10% en peso.

Deberán presentarse lisos, con caras planas, aristas y ángulos rectos, sin defectos como fisuras, abolladuras, asperezas y se cortarán sin dificultad.

Durante el transporte y almacenamiento estarán protegidas contra la intemperie y el fabricante las suministrará correctamente etiquetadas y dispondrán de marcado CE aportando la declaración de prestaciones y para paneles divisores de sectores de incendio o protectores de la estructura informe

de ensayo inicial de tipo expedido por laboratorio notificado con valores de resistencia y reacción al fuego.

También pueden ser empleadas placas de yeso laminado reforzado con fibras en cuyo caso contarán con marcado CE según UNE-EN 15283-1+A1 especificando características mecánicas, comportamiento frente al fuego, propiedades acústicas, permeabilidad al vapor de agua, resistencia térmica, sustancias peligrosas, dimensiones y tolerancias y en su caso capacidad de absorción de agua, dureza superficial, cohesión del alma a alta temperatura y resistencia al impacto.

- Elementos de fijación:

Como elemento de suspensión se podrán utilizar varillas roscada de acero galvanizado, perfiles metálicos galvanizados y tirantes de reglaje rápido. Para fijación al forjado se puede usar varilla roscada de acero galvanizado, clavo con un lado roscado para colocar tuerca y abrazadera de chapa galvanizada. Para fijación de la placa se pueden usar perfiles en T de aluminio de chapa de acero galvanizado y perfil en U con pinza a presión. Para el remate perimetral se podrán usar perfiles angulares de aluminio o de chapa de acero galvanizado.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto serán:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Placas de yeso o escayola	0,250	825	4

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Si el forjado es de bloques de entrevigado, se colocarán las varillas roscadas, a distancias máximas de 120 cm. entre sí, unidas por el extremo superior a la fijación y por el inferior al perfil en T mediante manguito. Si el forjado es de viguetas se usará abrazadera de chapa galvanizada fijada al ala de la vigueta. Se colocarán los perfiles en T de chapa, nivelados, a distancias determinadas por las dimensiones de las placas y a la altura prevista. Como elemento de remate se colocarán perfiles LD de chapa, a la altura prevista, sujetos mediante tacos y tornillos de cabeza plana a distancias máximas de 500 mm. entre sí. Posteriormente se colocarán las placas, comenzando por el perímetro, apoyando sobre el ángulo de chapa y los perfiles en T. Las placas quedarán unidas a tope longitudinalmente.

Para la colocación de luminarias y otros elementos se respetará la modulación de placas, suspensiones y arriostramiento. El falso techo quedará nivelado y plano.

En caso de situar material aislante sobre las placas se cuidará de que este se disponga de manera continua. En el caso de instalar luminarias, estas no mermarán el aislamiento del falso techo. Se sellarán todas las juntas perimétricas y se cerrará el plenum especialmente en la separación con otras estancias.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se inspeccionarán todos los materiales empleados, placas de escayola, de yeso, perfiles, etc., comprobando su tipo, material, dimensiones, espesores, características, protección y acabados. Llevarán distintivos AENOR, EWAA EURAS u otro certificado de calidad reconocido. Si la dirección facultativa así lo dispone se harán ensayos de aspecto y dimensiones, planeidad, desviación angular, masa por unidad de superficie, humedad, resistencia a flexotracción, y choque duro.

El perfil laminado y chapas, se les harán ensayos de tolerancias dimensionales, límite elástico, resistencia y alargamiento de rotura, doblado simple, Resiliencia Charpy, Dureza Brinell, análisis químicos determinando su contenido en C y S. a los perfiles de aluminio anodizado se harán ensayos de medidas y tolerancias, espesor y calidad del sellado del recubrimiento anódico.

Se harán inspecciones de revestimiento, comprobando las fijaciones, planeidad, elementos de remate, de suspensión y de arriostramiento, separación entre varillas, nivelación, aparejo, uniones entre placas, a perfiles, a paramentos verticales y a soporte, aspecto de placas y juntas. No se admitirán errores de planeidad mayores de 4 mm. por 2 m.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios,

se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie ejecutada deduciendo huecos mayores de 0.5 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se suspenderán objetos o mobiliario del mismo. En caso de necesitar colgar elementos pesados se anclarán al elemento resistente superior.

Permanecerá con un grado de humedad inferior al 70 % y alejado de salpicados de agua.

En el proceso de pintado se ha de tener en cuenta el empleo de pinturas compatibles con escayolas y yesos.

Cada 3 años se realizará una inspección visual para comprobar su estado general y la aparición de fisuras, desconchados, o desprendimientos.

Madrid, noviembre de 2016

EL ARQUITECTO

MONTON
UTRILLA
PEDRO -
03070352J

Firmado digitalmente por
MONTON UTRILLA PEDRO -
03070352J
Nombre de reconocimiento (DN):
c=ES, serialNumber=03070352J,
sn=MONTON UTRILLA,
givenName=PEDRO, cn=MONTON
UTRILLA PEDRO - 03070352J
Fecha: 2017.03.14 11:57:13 +01'00'

Fdo.: Pedro Montón Utrilla

SUPERVISIÓN DE PROYECTOS,
OBRAS E INSTALACIONES
VISADO

Madrid,

02-3-A
El Jefe de Área de Supervisión de Proyectos
SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA
CONSEJERÍA DE POLÍTICAS SOCIALES Y FAMILIA

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.-
(DIC 2016).

CONSEJERÍA DE POLÍTICAS SOCIALES Y FAMILIA
AGENCIA MADRILEÑA PARA LA TUTELA DE ADULTOS (AMTA)

OBRAS DEL PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE
EDIFICIO SITO EN LA CALLE DE MELÉNDEZ VALDÉS,
Nº 35. MADRID

Comunidad de Madrid
Consejería de Políticas Sociales y Familia
AGENCIA MADRILEÑA PARA LA TUTELA DE ADULTOS (AMTA)

Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

CAPITULO I

Objeto de este documento

- 1.1. El Pliego de Prescripciones Técnicas reúne todas las normas a seguir para la realización de las obras del proyecto de:

**OBRAS DEL PROYECTO DE EJECICIÓN DE ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO
SITO EN LA CALLE DE MELÉNDEZ VALDÉS, Nº 35, DE MADRID**

Según el proyecto redactado por **D. Pedro Montón Utrilla, arquitecto, colegiado COAM nº 7569**. Se redactan en virtud de lo establecido en el art. 116 del R.D.L. 3/2011 por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, texto que será de aplicación y referencia en todo el articulado del presente Pliego, conjuntamente con el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (R.D. 1098/2001, de 12 de Octubre).

- 1.2. El presente Pliego, conjuntamente con los otros documentos requeridos el art. 123 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público y artículos 125 a 133 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, (R.D. 1098/2001 de 12 de Octubre), forman el proyecto que servirá de base para la contratación de las obras de **“ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO SITO EN LA CALLE DE MELÉNDEZ VALDÉS, Nº 35, DE MADRID”**.

- 1.3. Las presentes prescripciones técnicas serán de obligada observación por el contratista a quien se adjudiquen las obras, el cual deberá hacer constar que las conoce y que se compromete a ejecutar la obra con estricta sujeción a las mismas en la propuesta que formule y que sirva de base para la adjudicación.

CAPITULO II

Descripción de las obras

- 2.1** Las obras objeto del contrato son las que quedan especificadas en los restantes documentos del Proyecto, tales como la Memoria Descriptiva, el estado de Mediciones y Presupuesto General y demás documentación gráfica que lo componen básicamente y que, en resumen, consisten en la siguiente descripción:

El objeto del proyecto es el acondicionamiento del edificio sito en la calle de Meléndez Valdés nº 35, de Madrid, con el fin de adaptarlo para el ejercicio de una actividad propia del Uso Dotacional de Servicios Colectivos, en su clase de Servicios de la Administración Pública. Para ello, el proyecto define, cuantifica y valora las obras necesarias para llevar a cabo el mencionado acondicionamiento, que, en resumen, consisten en refuerzo estructura de forjados; redistribución del espacio interior; sustitución de las instalaciones existentes de fontanería, electricidad e iluminación; introducción de nuevas instalaciones de climatización, ventilación y de voz y datos; implantación de ascensor y de montacargas; restauración de carpintería exterior existente, incorporando suplemento interior; falsos techos modulares; solados y pinturas.

Uso: Dotacional de Servicios Colectivos, en su clase de Servicios de la Administración Pública.

Superficie afectada: 477,25 m².

Tipo de obra: Rehabilitación en su modalidad de Acondicionamiento General de Edificio.

Condiciones de Catalogación: Nivel 2 de protección, grado Estructural.

Determinaciones urbanísticas: P.G.O.U.M.; NNUU; Norma Zonal 1 Grado 3º Nivel A.

Programa funcional: Planta baja: acceso, oficina, aseo accesible, ascensor y escalera. Planta primera: Sala polivalente, oficinas, sala mediación, aseos ambos sexos, ascensor, montacargas y escalera. Planta bajo cubierta: archivo, almacén objetos de reducido tamaño, montacargas y escalera.

Instalaciones: Se implantará un ascensor entre planta baja y planta primera y un montacargas entre esta última y la de bajo cubierta, así como nuevas instalaciones de fontanería, electricidad, alumbrado, voz y datos, climatización y ventilación

CAPITULO III

Características que deben tener los materiales, equipos y sistemas a emplear.

- 3.1** Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en las condiciones generales de índole técnica prevista en el Pliego de Condiciones de la Edificación-1973 y demás disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción, y en especial aquellas que se recojan en el RITE y en la normativa específica de aplicación.

- 3.2.1 Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción, transpuesta por el Real Decreto 1630/1992 de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1329/1995 de 28 de julio, y disposiciones de desarrollo, u otras Directivas europeas que les sean de aplicación, tal y como se indica en el artículo 5.1 del Código Técnico de la Edificación, (C.T.E.).
 - 3.2.2. Así mismo, y tal como se indica en el artículo 5.2 del C.T.E., los productos de la construcción cumplirán los requisitos establecidos en los DB (Documentos Básicos) del C.T.E. que establezcan las características técnicas de productos, equipos y sistemas que se incorporen a los edificios, sin perjuicio del Marcado CE que les sea aplicable de acuerdo con las correspondientes Directivas Europeas.
 - 3.2.3. También servirán aquellas marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios que faciliten el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE, y que hayan sido reconocidos por las Administraciones Públicas competentes.
 - 3.2.4. También podrán reconocerse, tal y como se indica en el artículo 5.4 del C.T.E. y de acuerdo con lo establecido en el apartado anterior, las certificaciones de conformidad de las prestaciones finales de los edificios, las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen en la ejecución de las obras, las certificaciones medioambientales que consideren el análisis del ciclo de vida de los productos, otras evaluaciones medioambientales de edificios y otras certificaciones que faciliten el cumplimiento del CTE.
 - 3.2.5. Se considerarán conformes con el CTE los productos, equipos y sistemas innovadores que demuestren el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE referentes a los elementos constructivos en los que intervienen, mediante una evaluación técnica favorable de su idoneidad para el uso previsto, concedida, a la entrada en vigor del CTE, por las entidades autorizadas para ello por las Administraciones Públicas competentes.
 - 3.2.6. El reconocimiento por las Administraciones Públicas competentes que se establece en los apartados 3.2.3., 3.2.4. y 3.2.5., se referirá a las marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios, así como las certificaciones de conformidad de las prestaciones finales de los edificios, las certificaciones medioambientales así como a las autorizaciones de las entidades que concedan evaluaciones técnicas de la idoneidad, legalmente concedidos en los Estados miembros de la Unión y en los Estados firmantes del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo.
- 3.3** Todos los materiales a emplear en la presente obra, así como su transformación o conversión en obra, **se someterán a los controles**, previo ensayo, experimentación, sello de calidad, prescripciones técnicas, conforme a las disposiciones vigentes referentes a materiales o prototipos de construcción que le son de aplicación, así como todos aquellos que se crean necesarios para acreditar su calidad y funcionamiento, **por cuenta de la contrata**. Cualquier otro que no haya sido especificado y que sea necesario realizar deberá ser aprobado por la Dirección de las Obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica

de la construcción.

- 3.4** El constructor exigirá a los suministradores, para entregárselos al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, tal y como se establece en el artículo 7.2.1 del C.T.E. Dicha documentación se incluirá en el Libro del Edificio.
- 3.5** Se realizará también un control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluación de idoneidad técnica tal y como se recoge en el artículo 7.2.2 del C.T.E.
- Para ello, la Contrata exigirá al suministrador la documentación recogida en dicho artículo.
- Dicha documentación debe ser verificada por el director de la ejecución de la obra para determinar que dicha documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella, y para que se pueda realizar su colocación en la obra.
- Dicha documentación se entregará posteriormente a la propiedad para ser incluida en el Libro del Edificio.
- 3.6** En los casos que sea necesario, se realizará un control de recepción mediante ensayos, tal y como se recoge en el artículo 7.2.3 del C.T.E. Los resultados obtenidos y toda la documentación producida se integrarán en el Libro del edificio.
- 3.7** Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios, reunirán las condiciones de bondad necesarias a juicio de la Dirección Facultativa, no teniendo el Contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.
- 3.8 Pruebas para la recepción.-** Con carácter previo a la ejecución de las unidades de obra, los materiales habrán de ser reconocidos y aprobados por la Dirección Facultativa. Si se hubiese efectuado la manipulación o colocación sin obtener dicha conformidad, deberán ser retirados todos aquellos que la citada Dirección rechazara dentro de un plazo de treinta días. En caso de que, por parte de la Contrata no se haya entregado dichos documentos, el plazo de los treinta días comenzará a contar desde la entrega de dichos documentos, ya que son necesarios para determinar la conformidad con el C.T.E.
- 3.9** El contratista presentará oportunamente muestras de cada clase de materiales a la aprobación de la Dirección Facultativa, las cuales se conservarán para efectuar en su día la comparación o cotejo con los que se empleen en la obra.
- 3.10** Siempre que la Dirección Facultativa lo estime necesario, serán efectuados **por cuenta de la contrata** las pruebas y análisis que permitan apreciar las condiciones de los materiales a emplear.
- 3.11 Equipo y maquinaria.-** El Contratista queda obligado a aportar a las obras el equipo de maquinaria y medios auxiliares que sea preciso para la buena ejecución de aquellas en los plazos parciales y total convenidos en el contrato.

CAPITULO IV

Normas para la elaboración de las distintas unidades de obra

- 4.1 Replanteo.-** Como actividad previa a cualquiera otra de la obra, por el servicio de la Administración encargado de la obra, se procederá, en presencia del Contratista, a efectuar la comprobación del replanteo, hecho previamente a la licitación, extendiéndose acta del resultado, que será firmada por ambas partes interesadas, remitiéndose un ejemplar completo al órgano que celebró el contrato, todo ello según los artículos 229 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público y artículo 139 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones públicas R.D. 1098/2001.

Cuando de dicha comprobación se desprenda la viabilidad del proyecto, a juicio del Director de las obras y sin reserva por el Contratista, se darán comienzo a las mismas a contar, a partir del día siguiente a la firma del acta de comprobación del replanteo, el plazo de ejecución de las obras. En caso contrario se hará constar en Acta, que queda suspendida la iniciación de las obras hasta que por la Autoridad u Órgano que celebró el contrato se dicte la resolución que estime oportuna dentro de las facultades que le estén conferidas por la legislación de contratos de las administraciones públicas.

La ejecución del contrato de las obras se realizará a riesgo y ventura del Contratista, sin perjuicio de los casos de fuerza mayor previstos en el artículo 231 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

- 4.2 Condiciones generales de la ejecución.-** Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura-1973, en el Código Técnico de la Edificación y en el Pliego de Condiciones Técnicas Generales del Ayuntamiento de Madrid, de 1.999, en todo lo que no contradiga al anterior, al igual que en toda la normativa vigente que haga referencias a condiciones de ejecución, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas de la Dirección Facultativa, no pudiendo por tanto, servir de pretexto al Contratista la baja producida en la licitación del proyecto para variar esta esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra ni pretender proyectos adicionales.
- 4.3** Se tendrán presentes las disposiciones e instrucciones de tipo particular referentes a determinadas actividades que serán de obligado cumplimiento, tales como el ya citado Pliego de Condiciones de la Edificación aprobado por Orden Ministerial de 4-6-76; El Código Técnico de la Edificación (R.D. 314/2006), en cuanto a condiciones de seguridad contra incendios, salubridad, seguridad de utilización, protección contra el ruido y ahorro energético y protección del medio ambiente. Igualmente se cumplirá lo establecido en el Código Técnico de la Edificación en cuanto a seguridad estructural, acciones en la edificación, cimientos, acero, fábricas y madera. Igualmente

deben tenerse presentes las Normas UNE, así como cualesquiera otras que sean de aplicación.

Las Estructuras de Hormigón estarán reguladas por la Instrucción de Hormigón Estructural vigente (EHE-08).

Del mismo modo, la normativa específica de aplicación a la instalación de gas en edificios habitados, normas y reglamentos del Ministerio de Industria y Energía y de la Dirección General de Industria de la Comunidad de Madrid sobre las diferentes instalaciones en un edificio y demás legislación de aplicación, vigente en el momento de la ejecución del contrato, y que sea complementaria o no de la ya citada y que se refiera a la construcción y las instalaciones previstas en el objeto del proyecto.

Deberá tenerse presente a la hora de ejecutar el Contrato toda aquella normativa estatal, autonómica o local que sea de aplicación y que se encuentre vigente en dicho momento. En el caso de la normativa local, serán de aplicación las ordenanzas municipales y su planeamiento urbanístico.

Igualmente será de aplicación toda la normativa vigente con respecto a Seguridad y Salud en obras de construcción o temas relacionados. También se tendrá presente la Normativa referente a Prevención de Riesgos Laborales.

Será exigible así mismo el cumplimiento de toda la normativa referente a la supresión de barreras arquitectónicas en los edificios y en especial lo recogido en el Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, de la Comunidad de Madrid, (Decreto 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno), en la Ley 8/1993, de 22 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid, sobre Promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, y sus diversas modificaciones y, finalmente, el Real Decreto por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones, (Real Decreto del Ministerio de la Presidencia 505/2007, de 20 de abril), así como el R. D. 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el R.D. 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad, y su Anejo DB-SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad, y la Orden 561/2010 de Desarrollo del Documento Técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados, y las modificaciones parciales que esta Orden supone en el R.D. 505/2007 anteriormente citado.

- 4.4** Si a juicio de la Dirección Facultativa hubiese alguna parte de obra mal ejecutada, el contratista tendrá la obligación de demolerla y volverla a realizar cuantas veces fuera necesario, hasta que quede a satisfacción de dicha Dirección, no otorgando estos aumentos de trabajo derecho a percibir indemnización de ningún género, aunque las condiciones de mala ejecución de la obra se hubiesen notado después de la recepción, sin que ello pueda influir en los plazos parciales o en el total de ejecución de la obra.

4.5 Obligaciones exigibles al contratista durante la ejecución de la obra.

El Contratista está obligado a cumplir el contrato dentro del plazo total fijado para la realización del mismo, así como de los plazos parciales señalados para su ejecución sucesiva, en su caso. La

demora en su ejecución será sancionada conforme determina el artículo 212 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

- 4.5.1 Marcha de los trabajos.- Para la ejecución del programa de desarrollo de la obra, previsto en el artículo en el artículo 123 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, el contratista deberá tener siempre en la obra un número de obreros proporcionado a la extensión de los trabajos y clases de estos que están ejecutándose.
 - 4.5.2 Personal.- Todos los trabajos han de ejecutarse por personas especialmente preparadas. El Contratista coordinará cada oficio, ordenará su trabajo armónicamente con los demás, procurando siempre facilitar la marcha de los mismos, en ventaja de la buena ejecución y rapidez de la construcción, ajustándose en la medida de lo posible a la planificación económica de la obra prevista en el proyecto.
 - 4.6 El contratista permanecerá en la obra durante la jornada de trabajo, pudiendo estar representado por un encargado apto, autorizado por escrito, para recibir instrucciones verbales y firmar recibos, planos y comunicaciones que se le dirijan.
 - 4.6.1 En todas las obras con presupuesto superior a 50.000.-€, y también en las que el respectivo Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares así lo determine, el contratista vendrá obligado a tener al frente de la obra, y por su cuenta, a un técnico, (Jefe de Obra), con la titulación profesional recogida en los artículo 2.1, 12.3.a) y 13.2.a) de la Ley de Ordenación de la Edificación, (Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado), para el director de obra o el director de la ejecución de obra, con dedicación exclusiva a la obra, que pueda intervenir en todas las cuestiones de carácter técnico relacionados con la obra en representación de la Contrata. Las sustituciones de medios personales que no puedan ser evitadas deberán respetar todas las características de la proposición presentada y requerirán aprobación previa por parte de la Dirección Facultativa y de la Administración, que comprobará la adecuación de los cambios solicitados al contenido de la propuesta inicial. Sólo se podrá cambiar al Jefe de Obra por parte de la Contrata por causas no imputables a ella, o a petición de la Propiedad previo informe, debidamente motivado, de la Dirección Facultativa.
 - 4.6.2 Por parte de la Contrata se asignará a la presente obra un técnico, con habilitación adecuada, como representante de la misma en materia de Seguridad y Salud. Igualmente, deberá disponer de un técnico de prevención de riesgos, como mínimo de grado medio, responsable de realizar las tareas que se recogen en el R.D. 171/2004 que desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.
 - 4.6.3. Se presentará igualmente por parte de la Contrata adjudicataria, y antes del inicio de las obras descritas, una terna de Empresas de Control de Calidad (O.C.T.) para que la Propiedad escoja una de ellas para que intervenga en la obra. Dicha elección podrá ser delegada por la Propiedad en la Dirección Facultativa de la obra.
- Dichas O.C.T. deberán estar acreditadas mediante Norma ISO 9001:2000 e ISO

14001:2004, no considerándose aquellas que estén todavía realizando el trámite de acreditación.

Así mismo, la Contrata establecerá a dichas Empresas de Control de Calidad la obligación de entregar los informes que emitan, además de a la Constructora y a la Dirección Facultativa, a la Propiedad. Y otro ejemplar será incluido como parte de la documentación del Libro del Edificio. Dichas empresas deberán realizar todos los controles marcados por las leyes y normativas vigentes, no sólo estatales o autonómicas, también las locales.

- 4.6.4. La Contrata realizará, a su cargo, el Control de Calidad (O.C.T.) de la obra y de su proyecto. Se realizarán, como mínimo, todos y cada uno de los controles de calidad establecidos en el Código Técnico de la Edificación y en cualquier otra normativa que sea de aplicación, además de aquellos controles de calidad que le sean solicitados por la Dirección Facultativa y aquellos otros que la empresa de control de calidad considere necesarios. Se realizarán informes con una periodicidad, como mínimo, mensual, e igualmente, se emitirán informes de control de calidad de todas y cada una de las instalaciones que compongan el proyecto. La empresa de control de calidad realizará también un informe del cumplimiento de la normativa de accesibilidad vigente.
- 4.6.5. La Contrata, salvo indicación en contra en el Presupuesto del Proyecto, se hará cargo de los gastos ocasionados por la implantación del Plan de Gestión de Residuos.

4.6 Libro Oficial de Ordenes, Asistencia e Incidencias.- Con objeto de que en todo momento se pueda tener un conocimiento exacto de la ejecución e incidencias de la obra, se llevará, mientras dure la misma, un Libro de Ordenes, Asistencia e Incidencias, en el que quedarán reflejadas las visitas facultativas realizadas por la Dirección de la obra, las incidencias surgidas y, con carácter general, todos aquellos datos que sirvan para determinar con exactitud si por la Contrata se han cumplido los plazos y fases de ejecución previstos para la realización de las obras proyectadas. En caso de que se realicen Actas de las visitas de obra, no se exime de la obligación de cumplimentar el Libro de Órdenes tal y como se ha manifestado en el párrafo anterior. Dichas Actas, en el caso de realizarse, se entregarán, simultáneamente con el Libro de Órdenes, en la Dirección / Gerencia de la Agencia Madrileña para la Tutela de Adultos.

- 4.7.1. A tal efecto, a la formalización del contrato se diligenciará dicho libro en el Colegio Profesional correspondiente o bien en el Área de Supervisión de Proyectos, Obras e Instalaciones de la Consejería de Políticas Sociales y Familia de la Comunidad de Madrid, en el cual se entregará a la Contrata en la fecha del comienzo de las obras para su conservación en la oficina de la obra, en donde estará a disposición de la Dirección Facultativa y excepcionalmente, de las autoridades que debidamente lo requieran.
- 4.7.2. El Técnico Director de la Obra y los demás facultativos colaboradores en la Dirección de las obras, irán dejando constancia mediante las oportunas referencias, de sus visitas, inspecciones y, asimismo, de las incidencias que surjan en el transcurso de los trabajos, especialmente de los que obliguen a cualquier modificación del proyecto, así como de

las órdenes que se necesite dar al Contratista respecto a la ejecución de las obras, que serán de obligado cumplimiento por parte de éste.

- 4.7.3 Este Libro de órdenes, con carácter extraordinario, estará a disposición de cualquier autoridad debidamente designada para ello, que tuviera que realizar algún trámite o inspección relacionados con el desarrollo de la obra.
- 4.7.4 Las anotaciones en el Libro de Ordenes, Asistencia e Incidencias, darán fe a efectos de determinar las posibles causas de resolución e incidencias del contrato. Sin embargo, cuando el contratista no estuviese conforme, podrá alegar en su descargo las razones que abonen su postura aportando las pruebas que estimara pertinentes. El que no figure una orden reseñada en el Libro de Órdenes, no quita validez a las órdenes verbales dadas por la Dirección Facultativa, de manera fehaciente, aunque será conveniente que sean ratificadas por escrito en el menor plazo posible, así como que tampoco afectará a la obligación que se tiene de que todo lo ejecutado en la obra se ajuste a la Normativa vigente. **El consignar una orden a través del correspondiente asiento en este Libro, no constituirá obstáculo para que cuando la Dirección Facultativa así lo estime conveniente, se efectúe la misma también por oficio.**
- 4.7.5 Cualquier modificación en la ejecución de las unidades de obra que presuponga la realización de distinto número de aquellas en más o en menos, de las que figuran en el estado de Mediciones del Presupuesto del Proyecto, deberá de ser conocida y autorizada con carácter previo a su ejecución por el Arquitecto Director de las obras, haciéndose constar en el Libro de Ordenes y Asistencias, tanto la autorización como la comprobación formal posterior de su ejecución. En caso de no obtenerse esta autorización, el contratista no podrá pretender, en ningún caso, el abono de las unidades de obra que se hubieran ejecutado de más con relación a las que figuren en proyecto.
- 4.7.6 En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto. Este deberá mantenerse siempre en la obra y estará en poder del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando fuera necesaria la designación del mismo, en poder de la dirección facultativa. El régimen de acceso y registro de anotaciones en este Libro, está regulado en el artículo 13 del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre.
- 4.7.7 **Planos de Obra y documentación complementaria.**
La dirección Facultativa deberá recopilar en el curso de la obra toda la documentación que se haya elaborado en la misma, para reflejar la realmente ejecutada de modo que se pueda conocer, tras su inclusión y con el debido detalle, cuantos datos sean precisos para poder llevar a cabo posteriormente los trabajos de mantenimiento, conservación y, en su caso, de reparación o rehabilitación. Toda esta documentación será depositada en el lugar que ordene dicha Dirección, y siendo la contrata responsable de su custodia. La

documentación indicada en la prescripción anterior irá acompañada de una relación de todas las empresas y profesionales que hubieran intervenido en la construcción, así como de todos los documentos legalmente exigibles o que hubiere requerido la Dirección Facultativa, con los que se acredite la calidad de los procesos constructivos, materiales, instalaciones o cualquier otro elemento o parte de la obra.

Para el cumplimiento de lo establecido en las dos prescripciones anteriores, la Dirección Facultativa tendrá derecho a exigir la cooperación de los empresarios y profesionales que hubieran participado directa o indirectamente en la ejecución de la obra, y éstos deberán prestársela.

4.7.8 **Libro del Edificio.** Una vez se compruebe el replanteo, conforme a lo establecido en la prescripción 4.1 del presente Pliego, y se autorice el comienzo de la obra, La Dirección Facultativa estará obligada a ir formando el Libro del Edificio, con los siguientes documentos,

- Traslado de las anotaciones que se hagan en el Libro de Órdenes, Asistencias e Incidencias, que sean significativas para el conocimiento, descripción, conservación, así como mantenimiento de lo realmente ejecutado.
- Los planos y documentos indicados en 4.7.7.
- Toda la documentación establecida en la LOE y por las Administraciones Públicas.
- La documentación que establezcan los DB del C.T.E.
- La documentación recogida en el Capítulo 3 del presente Pliego.
- La documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra, tal y como se recoge en el artículo 7.1.2. del C.T.E.
- Las normas e instrucciones sobre uso, conservación y mantenimiento que contenga el proyecto, completadas en su caso, con las que la Dirección Facultativa considere necesarias, y con las que hubieren establecido los proveedores y suministradores de materiales o instalaciones específicas. Se realizará un Plan de mantenimiento del edificio con la planificación de las operaciones programadas para el mantenimiento del edificio y de sus instalaciones.
- Las calidades de los materiales utilizados, así como las garantías que emitan los constructores y sus proveedores o suministradores sobre la calidad de sus actividades y materiales.
- Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y de sus resultados.
- Las norma de actuación en caso de siniestro o en actuaciones de emergencia que puedan producirse durante la vida del edificio.

- o La Contrata recogerá la relación detallada de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, como son:
 - Promotor
 - Autores del Proyecto de Ejecución y de sus posibles modificaciones
 - Director de las obras
 - Director de ejecución de las obras
 - Coordinador de Seguridad y Salud
 - Empresas constructoras participantes en la ejecución
 - Subcontratistas e instaladores.
 - Entidades de control de calidad que, en su caso, hayan intervenido en la verificación de la calidad del proyecto.
 - Autores de la redacción del Estudio Geotécnico en caso de ser preceptivo
 - Todo los técnicos que hayan intervenido suscribiendo con su firma los documentos correspondientes, excepto los autores del proyecto de ejecución
 - Entidades y laboratorios de calidad en la ejecución de la obra.
 - Suministradores de productos, indicándose la procedencia u origen del producto, marca comercial o tipo.
- o Se incluirán todos los Boletines de Instalaciones, legalizaciones, garantías y manuales de utilización de los equipos y toda la documentación complementaria que se produzca en el transcurso de la obra y toda aquella que sea necesaria para su ejecución.
- o Se adjuntará una copia del Libro de Subcontratación, que será entregada, una vez acabada la obra, por el contratista al director de obra que a su vez lo adjuntará al Libro del Edificio, tal y como se recoge en el artículo 16.3 del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- o Se adjuntará asimismo toda documentación que sea legalmente obligatoria.
- o En caso de no disponer en el momento de recepción de la obra de toda la documentación exigible, por causa no imputable al Contratista ni a la Dirección Facultativa, será necesario que se presente justificación suficiente del retraso en la entrega de la documentación, sin que eso signifique que desaparezca su obligación de entregarla, en un plazo inferior a 15 días después de haberla obtenido.
- o Se entregarán tres (3) ejemplares del Libro del Edificio, de los cuales uno deberá ser necesariamente un original, pudiendo ser los otros dos ejemplares fotocopias del primero. Así mismo, se entregará dicha información en formato digital.
- o Los aspectos básicos de la ordenación y composición del contenido del Libro del Edificio se regularán de acuerdo con la normativa vigente.

- o El Libro del Edificio se realizará paralelamente al desarrollo de la obra, de tal manera que, si en algún momento, por ejemplo, por un requerimiento municipal, es necesario disponer de una información que deba estar incluida en él, se pueda disponer inmediatamente de ella.

4.7.9 Conservación, depósito y actualización del Libro del Edificio.

Cuando el edificio, u obra, esté en condiciones de inmediato y definitivo uso por contar con los servicios exigidos en el proyecto y con arreglo al cual fue construido, un (1) ejemplar del Libro del Edificio se depositará, en todo caso bajo la responsabilidad del Director Facultativo, en la Dirección / Gerencia de la Agencia Madrileña para la Tutela de Adultos de la Consejería de Políticas Sociales y Familia.

Sin perjuicio de lo establecido anteriormente, al término de la obra el Director Facultativo entregará a la Administración un segundo ejemplar del Libro del Edificio, y ésta lo tendrá siempre a disposición de los usuarios que sean los destinatarios finales del uso de ese edificio para que puedan realizar las labores de mantenimiento, y para todos aquellos usuarios que tengan un interés legítimo para consultarlo.

Se entregará también un tercer ejemplar con destino a ser entregado al Ayuntamiento.

Los ejemplares del Libro del Edificio se irá completando o actualizando con la documentación técnica que posteriormente se redacte para llevar a cabo obras de ampliación, reforma o rehabilitación de todo el edificio o de alguna de sus plantas.

- 4.8. Dudas respecto al proyecto.-** Las dudas que pudieran ocurrir respecto de los documentos del proyecto, o si se hubiera omitido alguna circunstancia en ellos, o si se produjese alguna discrepancia entre los diversos documentos de proyecto, se resolverán por la Dirección Facultativa de la obra en cuanto se relacione con la inteligencia de los planos, descripciones y detalles técnicos, debiendo someterse dicho Contratista a lo que la misma decida, comprometiéndose a seguir en todas sus instrucciones para que la obra se haga con arreglo a la práctica de la buena construcción, siempre que lo dispuesto no se oponga a las condiciones facultativas y económicas de este pliego ni a las generales de la Comunidad de Madrid o del Estado. Los errores de ejecución causados por la interpretación de sólo una parte de la documentación que constituye el Proyecto de Ejecución serán atribuibles a la Contrata. Toda duda que pueda surgir y que se ejecute sin previa consulta a la Dirección Facultativa, y con la que dicha D. F. manifieste su disconformidad, se entenderá como un error de la Contrata, que corregirá sin coste adicional. La contrata no podrá argumentar usos o comportamientos que a su juicio resulten “normales” a la hora de interpretar los documentos. El contratista no podrá aducir, en ningún caso, indefinición del proyecto. Si a su juicio, adoleciese de alguna indefinición deberá solicitar por escrito del director de la obra la correspondiente definición con la antelación suficiente a su realización, quien deberá contestar en el plazo de un mes a la citada solicitud. Todo aquello que se refleje en alguno de los documentos, aunque no se refleje en el resto, se considerará que forma parte del proyecto y se consultará sobre ello con la Dirección Facultativa o con el responsable del contrato.

En **caso de discrepancia** entre los distintos documentos de proyecto se establece la siguiente **prelación**:

- Planos
- Mediciones y Presupuesto
- Pliego de Prescripciones
- Memoria

4.9 La Contrata exigirá a los instaladores contratados por ella el cumplimiento estricto de la normativa vigente, la realización de las instalaciones de acuerdo con los documentos que figuran en el proyecto de ejecución y la entrega de toda la documentación que establece la legislación y normativa aplicables, incluidas las legalizaciones, certificación de las pruebas realizadas, etc. Así mismo, deben entregar la documentación, planos incluidos, de cómo se han realizado realmente las instalaciones: recorridos reales, dimensiones, etc.

Así mismo, se realizarán reportajes fotográficos de las instalaciones antes de proceder a su tapado, con el fin de que posteriormente pueda comprobarse la exactitud de los planos finales entregados de la instalación.

Si los instaladores contratados por la Contrata, presentan alguna reserva a la realización de una instalación, tal y como se indica en el proyecto de ejecución objeto del contrato de obras, deberán comunicárselo así a la Dirección Facultativa. Para que pueda realizarse la instalación, tal y como proponga el instalador, éste proporcionará a la Dirección Facultativa la documentación de lo que propone que se realice en lugar de lo que proyectado en el proyecto original, con el mismo grado de información, como mínimo, de la que viene en dicho proyecto objeto de contratación. El instalador no podrá iniciar la realización de la instalación sin que la Dirección Facultativa y la Propiedad hayan dado su visto bueno a la modificación. Una vez obtenida dicha aprobación, el instalador procederá a la ejecución de la instalación aprobada, la realización de las pruebas pertinentes y su documentación, junto con la realización de los planos finales de dicha instalación. Toda la documentación generada en este proceso, y la necesaria para la obtención de las legalizaciones pertinentes, se entregarán con el fin de realizar el proceso de autorización y legalización de la instalación. Posteriormente se incluirá toda la documentación en el Libro del Edificio, junto cualquier otra documentación requerida según la legislación y normativa vigentes.

Todas las instalaciones serán realizadas por instaladores autorizados y homologados. En el caso de disponerse en las obras instalación de seguridad antintrusión ésta deberá ser realizada por instalador debidamente homologado que pueda proceder a darla de alta en el departamento pertinente para que así pueda realizarse el contrato de mantenimiento de dicha instalación por parte de la propiedad.

4.10 Equipos y material disponible en obra.- La contrata dispondrá de una oficina en obra para poder mantener reuniones con la D.F. y la empresa de Control de Calidad. Así mismo facilitará espacio a los técnicos de la empresa de Control de Calidad para que puedan tomar notas o elaborar informes.

Dicha oficina contará con teléfono, fax y al menos un ordenador con conexión ADSL. En obra habrá siempre una cámara digital para sacar fotos.

El ordenador será de la potencia suficiente para poder manejar con normalidad los programas que

se necesitan para el acceso y manipulación de la información que en soporte digital se realice del proyecto. Asimismo tendrá instalados estos programas y aquellos necesarios para visualizar fotografías digitales.

En obra se encontrará siempre la documentación **COMPLETA** del proyecto, en papel y digital, y las Normativas de obligado cumplimiento de Estructuras e Incendios, junto con un ejemplar completo del Código Técnico de la Edificación.

En obra se encontrarán también el Libro de Órdenes y Asistencias, el Libro de Incidencias de acuerdo con la normativa de Seguridad y Salud y el Libro de la Subcontratación. El Libro del Edificio se depositará donde indique la Dirección Facultativa.

CAPITULO V

Instalaciones auxiliares y precauciones a adoptar durante la construcción

- 5.1** La ejecución de las obras que figuran en el presente proyecto requerirán las instalaciones auxiliares, que a juicio de la Dirección Facultativa, sean necesarias para la buena marcha de dichas obras y el cumplimiento de los plazos establecidos, y que básicamente serán todas aquellas que se indiquen en el Plan de Seguridad y Salud aprobado, y aquellas que se indiquen a lo largo de la obra por el arquitecto director, así como aquellas que sin estar estrictamente especificadas, se requieran para la ejecución de las unidades de obra correspondiente.
- 5.2** Las precauciones a adoptar durante la contratación serán las previstas en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, aprobada por Orden Ministerial de 9-3-1971, así como en la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y en el R.D. 171/2004 que desarrolla su artículo 24, en las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, según Real Decreto 1627/1997, en los Reglamentos, y lo dispuesto en Pliego y Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud .

CAPITULO VI

Forma de medición y valoración de las distintas unidades de obra y abono de las partidas alzadas

- 6.1 Mediciones.-** La medición del conjunto de unidades de obra que constituyen la obra a realizar se verificará aplicando a cada unidad de obra la unidad de medida que le sea más apropiada y siempre con arreglo a las mismas unidades adoptadas en el presupuesto, unidad completa, partidaalzada, metros lineales, metros cuadrados, cúbicos, kilogramos, etc.

- 6.2 Tanto las mediciones parciales como las que se ejecuten al final de la obra, se realizarán conjuntamente con el Contratista, levantándose las correspondientes actas, que serán firmadas por ambas partes.
- 6.3 Todas las mediciones que se efectúen comprenderán las unidades de obra realmente ejecutadas, no teniendo el contratista derecho a reclamación de ninguna especie por las diferencias que se produjeran entre las mediciones que se ejecuten y las que figuren en el estado de mediciones del proyecto, así como por los errores de clasificación de las diversas unidades de obra que figuren en los estados de valoración.
- 6.4 **Valoración.-** Las valoraciones de las unidades de obra que figuran en el presente proyecto, se efectuarán multiplicando el número de estas resultantes de las mediciones, por el precio unitario asignando a las mismas en el presupuesto.
- 6.5 En el precio unitario aludido en el párrafo anterior se consideran incluidos los gastos del transporte de materiales, las indemnizaciones o pagos que hayan de hacerse por cualquier concepto, así como todo tipo de impuestos fiscales que graven los materiales por el Estado, Comunidad Autónoma, Provincia o Municipio, durante la ejecución de las obras, así como toda clase de cargas sociales. También serán de cuenta del contratista los honorarios, tasas y demás impuestos o gravámenes que se originen con ocasión de las inspecciones, aprobación y comprobación de las instalaciones del edificio y/o de la obra.
- El contratista no tendrá derecho por ello a pedir indemnización alguna por las causas enumeradas. En el precio de cada unidad de obra van comprendidos todos los materiales, accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra terminada y en disposición de recibirse.
- 6.6 **Valoración de las obras no concluidas o incompletas.-** Las obras concluidas se abonarán con arreglo a los precios asignados en el presupuesto. Cuando por consecuencia de rescisión u otra causa fuese preciso el valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del presupuesto (cuadro de precios número 2), sin que pueda pretenderse cada valoración de la obra fraccionada en otra forma que la establecida en los cuadros de descomposición de precios, abonándose -en su caso-. Los materiales que a juicio de la dirección facultativa estén justificados considerar como acopiabiles, en sus costes indirectos.
- 6.7 **Precios contradictorios.-** Si ocurriese algún caso excepcional o imprevisto en el cual fuese necesaria la designación de precios contradictorios entre la administración y el Contratista, estos precios deberán fijarse de acuerdo con lo establecido en el artículo 234.2 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- 6.8 **Relaciones valoradas.-** La Dirección Facultativa formulará mensualmente una relación valorada de los trabajos ejecutados desde la anterior liquidación, con sujeción a los precios del presupuesto.
- 6.9 El Contratista, que presenciara las operaciones de valoración y medición para extender esta relación, tendrá un plazo de diez días para examinarlas. Deberá en dicho plazo dar su conformidad o hacer, en caso contrario, las reclamaciones que considere conveniente.
- 6.10 Estas relaciones valoradas no tendrán más que carácter provisional a buena cuenta y no suponen

la aprobación de las obras que en ellas se comprenden. Se formarán multiplicando los resultados de la medición por los precios correspondientes y descontando, si hubiera lugar a ello, la cantidad correspondiente al tanto por ciento de baja o mejora producido en la licitación.

- 6.11 Obras que se abonarán al Contratista y precios de las mismas.-** Se abonará al contratista la obra que realmente ejecute, con sujeción al proyecto que sirvió de base a la licitación, o a las modificaciones del mismo autorizadas por la superioridad, o a las órdenes que con arreglo a sus facultades, recogidas por la Ley de Ordenación de la Edificación, el Código Técnico de la Edificación y toda aquella normativa de obligado cumplimiento en las obras de edificación que le sean de aplicación a la obra, le haya comunicado por escrito el Director de las obras, siempre que dicha obra se encuentre ajustada a los preceptos del contrato y sin que su importe pueda exceder de la cifra total de los presupuestos aprobados. Por consiguiente, el número de unidades que figuran en el proyecto o en el presupuesto no podrá servirle de fundamento para entablar reclamaciones de ninguna especie, salvo en los casos de rescisión.
- 6.12** Tanto en las certificaciones de obra ordinarias como en la certificación final, se abonarán las hechas por el Contratista a los precios de ejecución material que figuran en el presupuesto para cada unidad de obra.
- 6.13** Si, excepcionalmente, se hubiera ejecutado algún trabajo que no se halle reglado exactamente en las condiciones del contrato, pero que, sin embargo, sea admisible a juicio del director, y no supongan modificación del objeto del contrato, y siempre que entre dentro de las atribuciones que la Ley de Ordenación de la Edificación y el Código Técnico de la Edificación atribuyen a la Dirección Facultativa de las Obras, se dará conocimiento de ello al órgano de Contratación, el cual deberá autorizarlo, proponiendo a la vez la baja en el precio que se estime justa, y si aquel resolviese aceptar la obra, quedará el Contratista obligado a conformarse con la rebaja acordada.
- 6.14** Cuando se juzgue necesario emplear materiales para ejecutar obras que no figuren en el proyecto, se valorará el importe a los precios asignados a otras obras o materiales análogos si los hubiera, y en caso contrario, se discutirá entre el Director de la obra y el Contratista, sometiéndolos a la superior aprobación por parte del órgano contratante. Los nuevos precios, convenidos por uno u otro procedimiento, se sujetarán en cualquier caso a lo establecido en el párrafo 6.7 del presente capítulo.
- 6.15** Al resultado de la valoración efectuada de este modo se le aumentará el tanto por ciento adoptado para formar el presupuesto de Contrata, y de la cifra que se obtenga se descontará la que proporcionalmente corresponda a la baja hecha, en el caso de que esta exista.
- 6.16** El contrato sólo podrá ser modificado por razones de interés público, en los casos y forma previstos en el Título V del Libro I del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el T. R. de la Ley de Contratos del Sector Público, (artículos 105, 106, 107 y 108) y de acuerdo con el procedimiento regulado en el art. 211 del citado Texto Refundido. Serán obligatorias para el contratista las modificaciones en el contrato de obras que, con arreglo a lo establecido en el artículo 234 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, produzcan reducción o supresión de unidades de obra o sustitución de una clase de fábrica por otra, siempre

que esta sea de una de las comprendidas en el contrato. En caso de reducción o supresión de las obras, el contratista no tendrá derecho a reclamar cantidad alguna, sin perjuicio de lo establecido en el art. 234 de la mencionada Ley.

- 6.17** Cuando el Contratista, con autorización del Director de la obra, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que lo estipulado en el proyecto, sustituyéndose una clase de fábrica por otra que tenga asignado un mayor precio, ejecutándose con mayores dimensiones o cualquier otra modificación que sea beneficiosa a juicio de la Administración contratante, no tendrá derecho, sin embargo, sino a lo que le correspondería si hubiese construido la obra con estricta sujeción a lo proyectado o contratado.

- 6.18 Abono de las partidas alzadas.-** Para la ejecución material de las partidas alzadas figuradas en el proyecto de obra a las que afecta la baja de adjudicación, deberá obtenerse la aprobación de la dirección Facultativa. A tal efecto, antes de proceder a su realización se someterá a su consideración el detalle desglosado del importe de la misma, el cual, si es de conformidad, podrá ejecutarse.

De las partidas unitarias o alzadas que en el estado de mediciones o presupuesto figuran, serán a justificar las que en los mismos se indican, siendo las restantes de abono íntegro. Una vez realizadas las obras, le serán abonadas al Contratista en el precio aprobado a que hace referencia el párrafo 6.15.

CAPITULO VII

Plazo de garantía y pruebas previstas para la recepción

- 7.1 Recepción de las obras.-** Una vez terminadas la obras y hallándose estas al parecer en las condiciones exigidas, se procederá a su recepción dentro del mes siguiente al de su finalización.
- 7.2** Al acto de recepción concurrirán el responsable del contrato (art. 52 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público), o facultativo designado por la Administración representante de ésta, el facultativo encargado de la dirección de las obras, y el contratista, asistido, si lo estima oportuno, de su facultativo, así como el representante de la Intervención General de la Comunidad de Madrid, cuando proceda, levantándose el Acta correspondiente.
- 7.3** Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el representante de la Administración designado por ésta, las dará por recibidas, levantándose la correspondiente Acta. En caso de que las obras no se hallen en estado de ser recibidas, deberá constar así en el Acta, y se actuará conforme a lo dispuesto punto 2 del art. 235 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- 7.4** El plazo de garantía comenzará a contarse a partir de la fecha de la recepción de la obra.
- 7.5** Al realizarse la recepción de las obras, deberá presentar el contratista al órgano contratante de la

Agencia Madrileña para la Tutela de Adultos de la Consejería de Políticas Sociales y Familia de la Comunidad de Madrid, antes de proceder a dicha recepción, la documentación final de la obra que comprenderá manuales de usuario y especificaciones técnicas de equipos, proyectos de instalaciones visados por los organismos competentes en materia de industria y certificados de dirección, boletines, dictámenes de autorizaciones de uso, y cuanta documentación sea pertinente de acuerdo con la normativa vigente, y en especial el Libro del Edificio. Todo ello junto con las pertinentes autorizaciones de los organismos oficiales correspondientes para el uso y puesta en servicio de las instalaciones que así lo requieran. Sin ello no se efectuará dicha recepción de las obras, salvo excepción debidamente justificada por causas no imputables al Contratista, y dándole un plazo adecuado para su cumplimentación. En este caso, el Contratista se comprometerá a entregar en el plazo de quince días, en la Dirección / Gerencia de la Agencia Madrileña para la Tutela de Adultos, de la Consejería de Asuntos Sociales, de la Comunidad de Madrid, los documentos anteriores que no hubieran podido ser entregadas en el momento de la recepción. Si así fuera requerido por la dirección de la obra, el contratista tendrá la obligación de adscribir, con carácter permanente y a su costa, personal de guarda de las obras hasta la recepción de las mismas. Si la ejecución de la obra incluye la realización de la instalación de seguridad con respecto a la intrusión y el robo, dicha obligación se extenderá hasta que por parte de la Contrata se entregue a la propiedad la instalación debidamente legalizada y con los permisos pertinentes para que la propiedad pueda contratar un servicio de mantenimiento de alarmas.

7.6. Plazo de garantía.- Sin perjuicio de las garantías que expresamente se detallan en el pliego de cláusulas administrativas, el contratista garantiza en general, todas las obras que se ejecuten, así como los materiales empleados en ellas y su buena manipulación, de acuerdo con la buena práctica de la construcción y de lo establecido en la normativa vigente de aplicación, en especial, del Código Técnico de la Edificación.

7.7 Además del plazo de garantía que se establece en el pliego de cláusulas administrativas particulares, y que tal y como se indica en el artículo 235.3 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, será como mínimo de UN (1) AÑO el contratista tendrá que cumplir con los plazos establecidos por la diversa normativa en vigor, como puede ser la normativa de consumo.

En lo referente a todo lo no contemplado en la normativa de consumo, y durante ese período, el contratista corregirá los defectos observados, eliminará las obras rechazadas y reparará las averías que por dicha causa se produzcan, todo ello por su cuenta y sin derecho a indemnización alguna, ejecutándose en caso de resistencia dichas obras por la Administración con cargo a la fianza. Para todos los equipos y elementos que se instalen en obra y que conlleven una garantía superior a ese año (dos (2) años para equipos amparados por la legislación referente al consumo, y en el caso de determinados equipos es incluso superior), el Contratista está obligado a gestionar los documentos de las garantías de dichos equipos a nombre de la Consejería de Políticas Sociales y Familia, con fecha del día de la recepción de la obra. Durante el plazo de garantía cuidará el contratista de la conservación y policía de las obras con arreglo a lo previsto en los pliegos y a las instrucciones que diere el Director de la obra. Al ser el contratista el conservador del edificio, según el artículo 167 del Reglamento General de Contratación del Estado, deberá tener personal suficiente para atender todas las averías y reparaciones que puedan presentarse en el edificio,

aunque éste fuese ocupado o utilizado por la propiedad antes de la recepción.

- 7.8. El contratista garantiza a la Administración contra toda reclamación de tercera persona derivada del incumplimiento de sus obligaciones económicas o disposiciones legales relacionadas con la obra. Así mismo será obligación del Contratista indemnizar todos los daños y perjuicios que se causen a terceros como consecuencia de las operaciones que requiera la ejecución del contrato, de acuerdo con lo previsto en el art. 214 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- 7.9. Dentro del plazo de 15 días anteriores al cumplimiento del plazo de garantía, el director facultativo de la obra redactará un informe sobre el estado de la misma. Si este fuese favorable, y transcurrido el plazo de garantía sin objeciones por parte de la Administración, se procederá a la devolución o cancelación de la fianza, a la liquidación del contrato, y, en su caso, al pago de las obligaciones pendientes, quedando el contratista relevado de toda responsabilidad, salvo en lo referente a los vicios ocultos de la construcción, debidos a incumplimiento doloso del contrato por parte del empresario, de los cuales responderá en el término de quince años, a contar desde la recepción. Transcurrido este plazo quedará de acuerdo con el art. 235 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- 7.10 En el caso en el que el informe indicado en el punto anterior no fuera favorable, y los defectos observados se debiesen a deficiencias en la ejecución de la obra y no al uso de lo construido, durante el plazo de garantía el director facultativo procederá a dictar las oportunas instrucciones al Contratista para la debida reparación de lo construido, concediéndole un plazo para ello durante el cual continuará encargado de la conservación de las obras, sin derecho a percibir cantidad alguna por ampliación del plazo de garantía. Del incumplimiento de las obligaciones indicadas responderá el Contratista, afectándose la fianza depositada de acuerdo con lo previsto en los art. 100, 101 y 102 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- 7.11 Certificación Final. Documentación escrita y gráfica.

Después de proceder a la recepción, y en el plazo de dos meses siguientes a dicha recepción, el director de la obra expedirá la correspondiente **Certificación Final** y el órgano de contratación deberá proceder a su aprobación, certificación que habrá de venir acompañada por la siguiente documentación:

- Memoria de Certificación Final, con datos de identificación y descripción breve de la obra ejecutada, tanto desde el punto de vista formal como constructivo. Deberá contener,
 - o Sucinta relación cronológica del desarrollo de la obra: redacción del proyecto, adjudicación, plazos, ampliaciones, modificaciones, suspensiones, etc; es decir, todas aquellas circunstancias singulares que han afectado al expediente y ejecución de los trabajos.
 - o Detalle de las unidades de obra que han sufrido variaciones de medición, respecto al proyecto original, justificando los motivos de estas variaciones y el saldo económico correspondiente, y de la revisión de precios, en su caso.
 - o Medición General detallada de la obra, justificativa de las cantidades de cada

unidad de obra realmente ejecutada, y medidas de acuerdo con los criterios del Pliego de prescripciones Técnicas Particulares del proyecto de obras, firmada por la Dirección facultativa, así como cuadro comparativo A obra proyectada-obra ejecutada, de todas las unidades de obra expresando la diferencia en más o menos, y un resumen por capítulos. Junto con la Medición General, se acompañará el Acta de Medición General.

- o Relación de certificaciones de obra presentadas, con indicación de su número, fecha e importe de cada una, tanto en ejecución material, como IVA incluido.
- o Listado detallado de la aplicación de índices de revisión de precios, si estuviere contemplado en el contrato.
- Certificado de la Dirección Facultativa de las obras, justificativa de que se han realizado conforme al proyecto redactado y aprobado.
- Planos de la obra realmente ejecutada (arquitectura e instalaciones), en soporte papel y en CD.
- Documentación fotográfica resumen de la obra.
- Relación de los controles realizados durante la ejecución de las obras y sus resultados.
- Índice de la documentación.

7.12 Resolución. Son causas de resolución del contrato de obras las señaladas en el artículo 237 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

CAPITULO VIII

Cesiones y subcontratos

8.1.1 Cesiones.- La Empresa que resulte adjudicataria no podrá ceder los derechos y obligaciones dimanantes del contrato, a excepción de lo dispuesto y siempre de acuerdo a los requisitos exigidos en el Capítulo IV, Cesión de los Contratos y Subcontratación, art. 226, del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

8.1.1.1 Subcontratos.- Para que la Empresa o contratista que resulte adjudicatario pueda subcontratar la ejecución de diversas unidades de obra, deberá someterse a lo estipulado en los artículos 227 y 228 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público. Así mismo deberá someterse a lo regulado en la Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la misma. Se deberá disponer en la obra, en el Libro de la Subcontratación.

8.2 Libro de Subcontratación.- Deberá ser habilitado por la autoridad laboral. El contratista reflejará, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las

subcontrataciones realizadas en la obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos.

Se adjuntará una fotocopia de dicho libro a la propiedad.

El contratista deberá:

- 1.- Tenerlo depositado en la obra.
- 2.- Mantenerlo actualizado.
- 3.- Permitir el acceso al Libro a:
 - Promotor, a la dirección facultativa y al coordinador en seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
 - Empresas y trabajadores autónomos de la obra.
 - Técnicos de prevención.
 - Delegados de prevención y representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la obra.
 - Autoridad Laboral.
- 4.- Conservarlo durante los cinco años posteriores a la finalización de su participación en la obra.

CAPITULO IX

Cláusulas finales

- 9.1** El contratista, de acuerdo con la dirección Facultativa, entregará en el acto de la recepción los planos de todas las instalaciones ejecutadas en la obra, con las modificaciones o estado definitivo en que han quedado, y que se han ido realizando obligatoriamente, por los instaladores o la Contrata, antes de proceder al tapado de las instalaciones.
- 9.2** El contratista se compromete a entregar en el plazo de un mes, en la Dirección / Gerencia de la Agencia Madrileña para la Tutela de Adultos, de la Consejería de Políticas Sociales y Familia de la Comunidad de Madrid, las autorizaciones que preceptivamente tienen que expedir las Delegaciones Provinciales de Industria, las Direcciones Generales de Industria, de Sanidad, etc., y autoridades locales para la puesta en servicio de las referidas instalaciones, salvo excepción debidamente justificada por causas no imputables al contratista. Igualmente las autorizaciones de las correspondientes E.I.C.I. (Entidades de Inspección y Control Industrial) y las O.C.A. (Organismos de Control Autorizados). Le corresponde al contratista, adjudicatario de la ejecución de las obras, cualquier coste generado para la obtención de dichas autorizaciones o legalizaciones.
- 9.3** **Son también de cuenta del contratista, el impuesto del valor añadido y todos los arbitrios, licencias municipales, tasas, vallas, alumbrado, multas, etc., que ocasionen las obras hasta su total terminación.**

También serán por cuenta del contratista, todos los gastos generados para la obtención de las autorizaciones de puesta en marcha de instalaciones. Incluso cuantos visados sean preceptivos para la **entrega, debidamente legalizada** de las instalaciones.

9.4 Para todo aquello no detallado expresamente en los artículos anteriores, y en especial sobre las condiciones que deberán reunir los materiales que se empleen en la obra, así como la ejecución de cada unidad de obra y las normas para su medición y valoración, regirá el Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura del Ministerio de la Vivienda de 1973.

9.5 El Libro de Órdenes y Asistencias se ajustará a lo estipulado en el Decreto 462/71, publicado en el Boletín Oficial de Estado de 24 de marzo. El Libro de Incidencias, con fines de control del Plan de Seguridad y Salud, se ajustará a lo determinado en el R.D. 1627/1997 (BOE de 25 de octubre). El Libro del Edificio se ajustará a lo establecido en el Decreto 349/1999 de 30 de diciembre, de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Comunidad de Madrid. Una vez finalizada la obra y en unión del Certificado Final de Obra, se remitirá a la Dirección / Gerencia de la Agencia Madrileña para la Tutela de Adultos, de la Consejería de Políticas Sociales y Familia de la Comunidad de Madrid, para su archivo.

9.6 Serán de obligado cumplimiento las siguientes Normas UNE: todas las de aplicación para la construcción de la edificación o ejecución de las instalaciones, etc.

Tendrán carácter indicativo e informativo las Normas Tecnológicas, salvo indicación de obligación expresa en el proyecto de ejecución, en todo lo que no contradigan al Código Técnico de la Edificación.

9.7 De acuerdo con el art. 11 A).1, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la ejecución de las obras se cumplirán todas las normas de la Presidencia del Gobierno y Ministerio de Fomento y demás ministerios, así como de Organismos de la Comunidad de Madrid y Entidades Locales vigentes en materia de edificación y obras públicas e instalaciones, así como la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud, de cuyo conocimiento y estricto cumplimiento está obligado el contratista ejecutor de las obras y las sucesivas que se publiquen en el transcurso de las obras.

9.8. El Contratista adjudicatario de la obra deberá aportar a la Propiedad, un reportaje fotográfico de la zona de actuación y del entorno inmediato en los momentos siguientes:

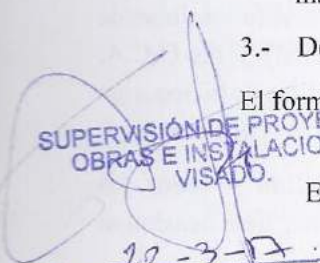
- 1.- Antes de comenzar las obras.
- 2.- Durante la realización de las obras: Foto de las obras. Se entregará como mínimo un reportaje mensual sobre el desarrollo de las obras. Así mismo se fotografiarán las instalaciones y partes de obra que vayan a quedar ocultas.
- 3.- Después de terminar las obras. Foto del edificio.

El formato de las mismas será DIN A4 y se entregarán además en formato digital.

Madrid, 30 de diciembre de 2016

El arquitecto redactor,

Conforme, Dirección /Gerencia
AMTA,


SUPERVISIÓN DE PROYECTOS,
OBRAS E INSTALACIONES
VISADO.
Madrid, 22-3-17.
El Jefe de Área de Supervisión de Proyectos
SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA
CONSEJERÍA DE POLÍTICAS SOCIALES Y FAMILIA

Fdo: Pedro Montón Utrilla
MONTÓN UTRILLA
PEDRO - 03070352J

Firmado digitalmente por MONTÓN UTRILLA PEDRO - 03070352J
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES,
serialNumber=03070352J, sn=MONTÓN UTRILLA,
givenName=PEDRO, cn=MONTÓN UTRILLA PEDRO - 03070352J
Fecha: 2017.03.14 11:58:38 +01'00'

Fdo: Carolina García Durriñ

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

- 01 - Listado Medición y Presupuesto**
- 02 - Cuadro Precios 1**
- 03 - Cuadro Precios 2**
- 04 - Cuadro Precios Unitarios**
- 05 - Cuadro Precios Auxiliares**
- 06 - Resumen de Presupuesto**

01 - Listado Medición y Presupuesto

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
01#		DEMOLICIONES (01#)								
0101	m2	LEVANTADO CLARABOYAS EN TEJADO Adaptación de huecos en tejado, comprendiendo: 1) Levantado de carpintería (lucernario de 55x70 cms) en tejados. Incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga. 2) Demolición de la superficie de tejado necesaria (25 cms por cada unidad demolida) para la colocación de las nuevas ventanas Velux (55x94 cms). con reposición de tejas y demás elementos de cubierta levantados (parte proporcional de formación de pendientes, aislamiento y lámina impermeabilizante). Sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Incluso remate perimetral de la zona, dejándola preparada para recibir la nueva carpintería. Con parte proporcional de reposición de tejas. (E01DKM030) CUBIERTA	6	0,55	1,20	3,96				
		TOTAL PARTIDA						3,96	35,41	140,22
0102	ud	DEMOLICIÓN LUCERNARIO EN PATIO Demolición de: 1) Lucernario en suelo de patio (techo de planta baja) de medidas 80 x 100 cms., por medios manuales, sin recuperación, incluso cerco y demás elementos de cerrajería. 2) Lámina asfáltica sin recuperación y demás elementos en la totalidad de la superficie del patio. 3) Sumidero existente. //limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Dejándolo preparado para extender el nuevo hormigón de pendientes. (E01DCW011)	1				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	152,65	152,65
0103	m2	DEMOL.TABIQUE LAD.HUECO SENCILLO Demolición de tabique de ladrillo hueco sencillo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Incluso revestimientos: papel, entelado y plaqueta o azulejo. Medido con descuento de huecos (E01DFB010) PLANTA BAJA Zona aseos	1	2,07		4,30	8,90			
			2	3,05		4,30	26,23			
		Descuento puertas	-4	0,72		2,10	-6,05			
		Zona almacenes	1	1,06		4,30	4,56			
		Descuento puertas	-1	0,72		2,10	-1,51			
		Acceso distribuidor	1	2,97		4,30	12,77			
		Descuento puerta	-1	1,65		2,20	-3,63			
		Suma y sigue								292,87

[illegible]

[illegible]

LISTADO DE MEDICION Y PRESUPUESTO

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								19.465,56
		forjado, incluso armado con mallazo, por medios manuales con ayuda de compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Dejándolo preparado para recibir la nueva capa de compresión. (E01DPS010)								
		A justificar	1	20,00			20,00			
		TOTAL PARTIDA						20,00	7,23	144,60
0119	m2	DEMOLICIÓN FALSO TECHO MANO								
		Demolición de falsos techos continuos de cañizo, listoncillos, escayola o rasillones cerámicos, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. (E01DET010)								
		TECHO PLANTA BAJA	1	163,00			163,00			
		TECHO PLANTA 1	1	163,00			163,00			
		TOTAL PARTIDA						326,00	6,72	2.190,72
		TOTAL CAPITULO								21.800,88

Son VEINTIUN MIL OCHOCIENTOS Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos.

[illegible]

LISTADO DE MEDICION Y PRESUPUESTO

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								1.583,78
0205	Ud	REBAJE COTA SUPERIOR POZO DE REGISTRO Rebaje de de registro existente en la finca para adaptación a la nueva cota de solado, de aproximadamente 30 cms, a mano, comprendiendo: 1) Retirada de la tapa de cierre existente con acopio de la misma 2) Demolición de la fábrica de ladrillo sobrante 3) Regularización del borde superior resultante 4) Colocación de la tapa. Incluso retirada de escombros y carga sobre camión, para posterior transporte a vertedero o planta de reciclaje. (R03IS170)								
		PLANTA BAJA	1				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	101,14	101,14
		TOTAL CAPITULO								1.684,92

Son MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y CUATRO Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos.

ESTRUCTURAS

Suma y sigue

[illegible]

LISTADO DE MEDICION Y PRESUPUESTO

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								16.167,39
		aproximadamente 63 y 170 m-1 según UNE 23-093-89, UNE 23820:1997 EX y s/CTE-DB-SI. Espesor aproximado de 994 micras secas totales. Aplicado a pistola tipo Airless.								
		(E27SF030) FORJADO SUELO PL. BAJA VIGUETAS IPN-200 (Desarrollo 0,472 m. cada vigueta) Viguetas	21	8,35	0,47		82,41			
			1	7,72	0,47		3,63			
			1	7,10	0,47		3,34			
			1	6,48	0,47		3,05			
		TOTAL PARTIDA						92,43	33,74	3.118,59
		TOTAL CAPITULO								19.285,98

Son DIECINUEVE MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO Euros con NOVENTA Y OCHO Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
04#	ALBAÑILERÍA - PARTICIONES (04#)									
0401	m2	02 TABIQUE 1S31-100mm. EI-90 AISLAM. 57 dB TIPO 03 Tabique acústico (aislamiento 57 dB) modelo 1 S 31, compuesto por canal de perfil UW de 50x40x0,5 mm., montantes de perfil CW de 48x(48/50)x0,6 mm. cada 600 mm., ambos de acero galvanizado, formado por dos paneles de fibra-yeso de 12,5 mm. (ó 12,5+10) mm. de espesor por cada cara. La primera capa se atornillará a los montantes cada 40 cm., con tornillos de 3,9x30 mm. La segunda capa se atornillará cada 25 cm. con tornillos de 3,9x45 mm. Unión entre paneles con pegamento para juntas. Emplastecido de juntas y cabezas de tornillos con pasta de juntas. Banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Lana de roca en el interior de 40 mm. y 100 kg/m3. l/p.p. de replanteo, tratamiento de huecos, paso de instalaciones, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2. (E07TYM250) TIPO 02 (MEMORIA DE ACABADOS) PLANTA PRIMERA	1	4,85		2,97	14,40			
		Deducción huecos PM02	1	3,75		2,97	11,14			
		TOTAL PARTIDA	-1	1,00		2,60	-2,60	22,94	59,04	1.354,38
0402	m2	03-04 TABIQUE WA 2 CARAS 75mm. EI-30 TIPOS 03-04 Tabique modelo formado por dos placas de yeso WA (resistentes al agua), compuesto por canal de perfil UW de 50x40x0,5 mm., montantes de perfil CW de 48x(48/50)x0,6 mm. cada 600 mm., de acero galvanizado, formado por un panel de fibra-yeso de 12,5 mm. de espesor por cada cara, atornillado a los montantes cada 25 cm., con tornillos de 3,9x30 mm. Unión entre paneles con pegamento para juntas. Emplastecido de juntas y cabezas de tornillos, con pasta de juntas. Banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Lana de roca en el interior de 40 mm. y 40 kg/m3. l/p.p. de replanteo, tratamiento de huecos, paso de instalaciones, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN, CTE DB HR y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2. (E07TYM200) TIPOS 03-04 (MEMORIA DE ACABADOS) PLANTA BAJA	1	3,25		4,30	13,98			
		Zona aseos Deducción huecos PMC01	-1	0,93		2,15	-2,00			
		PLANTA PRIMERA								
		Suma y sigue								1.354,38

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe	
		Suma anterior								1.354,38	
		Zona aseos	2	2,25		2,97	13,37				
			1	1,12		2,97	3,33				
			1	1,45		2,97	4,31				
			1	2,40		2,97	7,13				
		Deducción huecos									
		PM01	-2	0,80		2,60	-4,16				
		PLANTA BAJO CUBIERTA	1	8,15			8,15				
		(Altura media 2,00 metros)	1	8,15		2,00	16,30				
		Deducción huecos									
		PM03	-1	0,93		2,10	-1,95				
		TOTAL PARTIDA						58,46	49,17	2.874,48	
0403	m2	CUBIERTA PATIO LOSA FILTRANTE PA-8 Cubierta invertida transitable constituida por: 1) hormigón aislante de arcilla expandida de espesor medio 10 cm. (o el necesario en función de la formación de pendientes existentes, que se descubrirá al levantar la lámina asfáltica) como formación de pendiente, 2) tendido de mortero de cemento M-5, de 2 cm. de espesor; 3) imprimación asfáltica Curidan, lámina asfáltica de betún elastómero SBS Glasdan 30 P Elast, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, totalmente adherida al soporte con soplete, lámina asfáltica de betún elastómero SBS Esterdan 30 P Elast, con armadura de fieltro de poliéster, totalmente adherida a la anterior con soplete; con solapes necesarios de las láminas en sumidero y en perímetro de lucernario. 4) lámina geotextil de 200 gr/m2. Danofelt PY-200. 5) Pavimento a base de losa filtrante Danolosa 85 con aislamiento incorporado, colocada en seco. Cumple la norma UNE-104-402/96 según membrana PA-8. Cumple con los requisitos del C.T.E. Cumple con el Catálogo de Elementos Constructivos del IETcc según membrana bicapa. Ficha IM-03 de Danosa. Totalmente terminada. (E09PAF005) PATIO a descontar lucernario TOTAL PARTIDA	1 -1	10,50 1,00		0,80	10,50 -0,80		9,70	54,72	530,78
0404	m2	ENLUCIDO YESO BLANCO VERTICAL/HORIZONTAL Enlucido con yeso blanco en paramentos verticales u horizontalesde 3 mm. de espesor, formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con rodapié y colocación de andamios, s/NTE-RPG-12, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Incluso parte proporcional de yeso en contrafuertes en planta bajo cubierta (E08PEA060) TIPO 01 PAREDES (MEMORIA DE ACABADOS) IGUAL MED. PICADO DE YESOS VERTICALES PLANTA BAJA (Perímetro) Zona escalera Suma y sigue	1 1 1 1 1	14,58 4,04 17,13 7,76 9,57			4,30 4,30 4,30 4,30 3,50	62,69 17,37 73,66 33,37 33,50		4.759,64	

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								4.759,64
			1	9,25		3,50	32,38			
			1	1,38		3,50	4,83			
			2	2,77		3,50	19,39			
			1	3,56		3,50	12,46			
		Descuento de huecos	-5	1,49		2,74	-20,41			
			-1	1,81		2,40	-4,34			
			-1	1,22		2,10	-2,56			
			-2	0,90		2,10	-3,78			
			-1	1,30		2,10	-2,73			
		PLANTA PRIMERA								
		Igual planta baja	1	256,83			256,83			
		PLANTA BAJO CUBIERTA								
		VERTICAL								
		Perímetro	1	14,58		1,05	15,31			
			1	4,04		1,05	4,24			
			1	17,13		1,05	17,99			
			1	7,76		1,05	8,15			
		Zona escalera	1	9,57		3,50	33,50			
			1	9,25		3,50	32,38			
			1	1,38		3,50	4,83			
			2	2,77		3,50	19,39			
			1	3,56		3,50	12,46			
		TIPO 03 TECHOS								
		(MEMORIA DE ACABADOS)								
		(techo inclinado)								
		Sala oficinas 4	1	70,40	1,15		80,96			
		Almacén 1	1	9,95	1,15		11,44			
		Almacén 2	1	15,25	1,15		17,54			
		TIPO 02 TECHOS								
		(MEMORIA DE ACABADOS)								
		(Pintura color oscuro)								
		VERTICAL								
		PLANTA BAJA								
		Sala oficinas 1 - Techo	1	107,45			107,45			
		Sala oficinas 1 - Paramentos	1	14,04		0,50	7,02			
			1	10,86		0,50	5,43			
			1	6,37		0,50	3,19			
			1	5,21		0,50	2,61			
			1	3,65		0,50	1,83			
		TIPO 04 TECHOS								
		(MEMORIA DE ACABADOS)								
		PLANTA BAJO CUBIERTA	1	12,00	0,60		7,20			
		ESCALERA	1	8,80			8,80			
			1	5,85			5,85			
		1/2 CERRAMIENTO MONTACARGAS								
		Planta 1	5	1,20		2,97	17,82			
		Planta Bajo cubierta	5	1,20		2,50	15,00			
		TOTAL PARTIDA						953,05	1,72	1.639,25
0405	m2	ENFOSCADO PREPARACIÓN								
		ALICATADO								
		Enfoscado fratasado con mortero de cemento y arena de río, CSIV-W1, en paramentos verticales como base de alicatado, según NTE/RPE-7 y UNE-EN 998-1, medido a cinta corrida. (R11V040)								
		ZONAS EXISTENTES PICADAS								
		PLANTA BAJA								
		Aseo	1	3,35		1,60	5,36			
			1	1,17		1,60	1,87			
			1	3,05		1,60	4,88			
		PLANTA PRIMERA								
		Aseos	1	3,40		1,60	5,44			
			1	3,65		1,60	5,84			
		TOTAL PARTIDA						23,39	10,56	247,00
0406	ud	AYUDA ALBAÑ. ELECTRIC./ILUMINACIÓN								
		Ayuda de albañilería a instalación de electricidad e iluminación en la totalidad del edificio (aproximadamente 410 m2								
		Suma y sigue								6.645,89

[illegible]

[illegible]

[illegible]

LISTADO DE MEDICION Y PRESUPUESTO

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	16.083,48
		carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje, según NTE/ADD-9. Incluso remate de hueco y guarnecido- enlucido de yeso. (R03AA010) PLANTA BAJA Distribuidor-Aseos	1	0,64	0,62	2,92	1,16			
		TOTAL PARTIDA	_____	_____	_____	_____	_____	1,16	422,80	490,45
		TOTAL CAPITULO	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	16.573,93

Son DIECISEIS MIL QUINIENTOS SETENTA Y TRES Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
05#		FALSOS TECHOS (05#)								
0501	m2	01 F.TE. VIRUTA MADERA F/120x60-35 TIPO 01 Suministro y colocación de falso techo tipo HERAKLITH o equivalente, formado por paneles acústicos de viruta de madera fina y magnesita de 1200x600 mm. y 35 mm. de espesor, de color natural con cantos vivos y suspendidos de perfilería de aluminio, i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación y andamiaje, s/NTE-RTP, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. (E08TAV010) TIPO 01 (MEMORIA DE ACABADOS) PLANTA BAJA Acceso Distribuidor Vestíbulo escalera Vestíbulo ascensor Aseo PMR/M/H PLANTA 1 Sala mediación Distribuidor aseos Aseo mujeres Aseo hombres Vestíbulo ascensor TOTAL PARTIDA	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	16,50 12,15 3,50 3,95 5,20 16,35 1,75 6,05 2,80 3,95		16,50 12,15 3,50 3,95 5,20 16,35 1,75 6,05 2,80 3,95		72,20	38,18	2.756,60
0502	m2	04 FALSO TECHO CARTÓN YESO PARA PINTAR TIPO 04 Suministro y colocación de falso techo a base de placa de cartón yeso de 13 mm de espesor, para pintar. Formado por una estructura a base de maestras de chapa galvanizada separadas 600 mm. entre ellas, ancladas directamente al forjado, sobre las cuales se atornilla la placa, con parte proporcional de cinta y tornillería. Incluido tratamiento y sellado de juntas. Totalmente terminado, listo para pintar o decorar. s/CTE, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. (E08TAK005) TIPO 04 (MEMORIA DE ACABADOS) PLANTA BAJO CUBIERTA TOTAL PARTIDA	1	12,00	0,60		7,20	7,20	19,06	137,23
0503	UD	02 FALSO TECHO ECOPHON Suministro y colocación de Isla acústica ECOPHON SOLO SQUARE de 1200x1200 y 40 mm de espesor, fabricada con lana de vidrio de 3ª generación conteniendo el 70% de material reciclado Post Consumer. La superficie vista tendrá un revestimiento AKUTEX FT blanco S 0500-N, que permite su limpieza en húmedo y posee una reflexión de la luz del 85%. La parte posterior también estará revestida por un acabado AKUTEX FT en blanco S 0500-N y los cantos serán rectos y estarán pintados. Está ensayado según ISO 16000 de determinación de VOC, cumpliendo los requisitos de la Clase A+ según Décret no 2011-321 francés. Las placas se instalarán de acuerdo al diagrama de instalación M362 mediante cable de acero y piezas helicoidales de								
Suma y sigue										2.893,83

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								2.893,83
		Ecophon Connect (Alt.1), que recomienda Ecophon, debido a su formato y sistema de fijación. El valor Aeq promedio de las frecuencias 500Hz, 1000Hz y 2000Hz es 2,27m2sabin (con O.d.s. de 400mm) según norma EN ISO 354. Está clasificado como A2-s1,d0 según norma EN 13501-1 de reacción a fuego. Cuenta con EPD según ISO 14025/EN 15804								
		(0503)								
		TIPO 02 (MEMORIA DE ACABADOS)								
		PLANTA BAJA								
		Sala de oficinas 1	27				27,00			
		PLANTA 1								
		Sala oficinas 2	24				24,00			
		Sala oficinas 3	11				11,00			
		TOTAL PARTIDA						62,00	134,05	8.311,10
0504	m2	F.TECHO INCLINADO AUTOPORT. e=47mm./400(13+34) Formación de falso techo inclinado con trasdosado autoportante formado por perfiles primarios separados 400 mm. y canales de perfiles (secundarios) de chapa de acero galvanizado de 34 mm., atornillado por la cara externa una placa de yeso laminado de 13 mm. de espesor con un ancho total de 47 mm., sin aislamiento. l/p.p. de tratamiento de huecos, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes a perfiles IPN existentes en el faldón de cubierta, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado, emplastecido de cabezas de tornillos y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2. (E07TYC010)								
		PLANTA BAJO CUBIERTA								
		Almacén 1	1	9,95			9,95			
		Almacén 2	1	15,25			15,25			
		Sala oficinas 4	1	70,40			70,40			
		(+10% por inclinación)		95,60	0,10		9,56			
		TOTAL PARTIDA						105,16	22,07	2.320,88
		TOTAL CAPITULO								13.525,81

Son TRECE MIL QUINIENTOS VEINTICINCO Euros con OCHENTA Y UN Céntimos.

[illegible]

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								11.134,05
		ISO 9000 y comportamiento al fuego CFL (s/n UNE-23727), medida la superficie ejecutada. (E11L310)								
		TIPO 02 (MEMORIA DE ACABADOS)								
		PLANTA 1								
		Sala oficinas 2	1	68,70			68,70			
		Sala oficinas 3	1	39,80			39,80			
		Sala mediación	1	16,35			16,35			
		Distribuidor de aseos	1	1,75			1,75			
		Vestíbulo ascensor	1	3,95			3,95			
		PLANTA BAJO CUBIERTA								
		Sala oficinas 4	1	70,40			70,40			
		Escalera	1	10,25			10,25			
		Almacén 1	1	9,95			9,95			
		Almacén 2	1	15,25			15,25			
		TOTAL PARTIDA						236,40	27,87	6.588,47
0604	m2	03 PAVIMENTO CONTINUO EPOXI CON CORINDON TIPO 03 Pavimento multicapa epoxi antideslizante, con un espesor de 2,0 mm., clase 2 de Rd (s/n UNE-ENV 12633:2003), consistente en formación de capa base epoxi sin disolventes coloreada (rendimiento 1,7 kg/m2.); espolvoreo en fresco de árido de cuarzo con una granulometría 0,3-0,8 mm. (rendimiento 3,0 kg/m2.); sellado con el revestimiento epoxi sin disolventes coloreado (rendimiento 0,6 kg/m2.), sobre superficies de hormigón o mortero, sin incluir la preparación del soporte. Colores estándar, s/NTE-RSC, medido en superficie realmente ejecutada. Incluso formación de escocia en encuentros con paramentos. (E11BT220) TIPO 03 (MEMORIA DE ACABADOS)								
		PLANTA BAJA								
		Aseo PMR/H/M	1	5,20			5,20			
		PLANTA 1								
		Aseo mujeres	1	6,05			6,05			
		Aseo hombres	1	2,80			2,80			
		TOTAL PARTIDA						14,05	37,41	525,61
0605	m2	04 PAVIMENTO CONTINUO EPOXI SIN CORINDON TIPO 04 Pavimento multicapa epoxi antideslizante, con un espesor de 2,0 mm., clase 2 de Rd (s/n UNE-ENV 12633:2003), consistente en formación de capa base epoxi sin corindón coloreada (rendimiento 1,7 kg/m2.); sellado con el revestimiento epoxi sin disolventes coloreado (rendimiento 0,6 kg/m2.), sobre superficies de hormigón o mortero, sin incluir la preparación del soporte. Colores estándar, s/NTE-RSC, medido en superficie realmente ejecutada. Incluso formación de escocia en encuentros con paramentos. (E11BT221) TIPO 04 (MEMORIA DE ACABADOS)								
		PLANTA BAJA								
		Acceso	1	16,50			16,50			
		Distribuidor	1	12,15			12,15			
		Vestíbulo ascensor	1	3,95			3,95			
		Escalera	1	8,80			8,80			
		Suma y sigue								18.248,13

[illegible]

LISTADO DE MEDICION Y PRESUPUESTO

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	21.525,22
		mallazo 15x15x5, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. Desde la cota +0,15 hasta la cota +0,42. Con una proyección en planta aproximada de 3,00 metros. Incluso mallazo de D=5 mm y cuadrícula 15 x 15 cms. (E04SA011) (27 cms altura media) ACCESO PLANTA BAJA	1	3,01	2,91	0,27	2,36			
		TOTAL PARTIDA	_____	_____	_____	_____	_____	2,36	97,68	230,52
		TOTAL CAPITULO	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	21.755,74

Son VEINTIUN MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y CINCO Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos.

[illegible]

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								5.065,02
		(E16CPA011) MV01 PLANTA PRIMERA Sala de oficinas 1 TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00	1.710,16	1.710,16
0709	m2	MF01-MF02-MF03 MAMPARA TABLERO MELAMINADO ESTRATIFICADO MF01-MF02-MF03 Suministro y montaje de mampara mixta para interiores, construida con tablero melaminado estratificado (color a determinar) formada por 1) Paño fijo de 175 cms de altura y diferentes anchos (MF01 74 cms., MF02 51 cms y MF03 67 cms) 2) Hoja abatible de 175 cms de altura y 60 cms de ancho, abriendo a derechas o a izquierdas. Herrajes de colgar y seguridad de acero inoxidable mate y condena con apertura de seguridad. Incluso parte proporcional de patas regulables en altura y medios auxiliares. Totalmente instalada. (E13K040) PLANTA PRIMERA Aseos MF01 MF02 MF03 TOTAL PARTIDA	1 1 1	1,39 1,16 1,32		1,75 1,75 1,75	2,43 2,03 2,31	6,77	116,48	788,57
0710	ud	PV02 PUERTA 1 HJ TEMPLADA CORREDERA 900x2920 PV02 Suministro y recibido de puerta corredera, de dos hojas incoloras, de 10 mm de espesor tipo Securit, de dimensiones totales 900x2920 mm., compuesta por: 1) Una hoja corredera de dimensiones totales 900x2350 mm., 2) Montante de dimensiones 900x570 mm Con apertura automática mediante sensores de movimiento en ambos lados y apertura de emergencia. Cercos de acero inoxidable mate y bandas adhesivas de vinilo según normativa. Herrajes de colgar y seguridad de acero inoxidable mate, llave y manivela. Totalmente montada según NTE-FVP. Y con p.p. de medios auxiliares. (E16CPA012) PV02 PLANTA BAJA Sala de oficinas 1 TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00	1.025,23	1.025,23
0711	ud	VC01 VENT.VELUX GGL GIR.55x98 S/TEJA C/ESTOR VC01 Suministro y montaje de ventana para tejado VELUX modelo GGL PK25 o equivalente, con apertura proyectantegiratoria, de medidas exteriores 55 x 94 cm, para tejados con pendientes entre 15º y 90º, compuesta por cerco y hoja con doble junta de hermeticidad, en madera de pino con acabado superficial selectivo a base de barnices acrílicos, acristalamiento Aislante -59 (vidrio interior flotado 4 mm								
		Suma y sigue								8.588,96

[illegible]

[illegible]

LISTADO DE MEDICION Y PRESUPUESTO

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	16.667,29
		(doble, a 50 cms y a 90 cms del suelo, cumpliendo la normativa para P.M.R.) para rampa o escalera, de madera de pino o de haya (incluso barnizado in situ), de sección circular de 5 cms de diámetro, fijado mediante soportes de tubo de acero, atornillados al pasamanos y recibidos a la pared, montado y con p.p. de medios auxiliares. Siguiendo las indicaciones de los planos de detale de proyecto. (E13SP010) PLANTA BAJA (Medido por longitud de rampa) Acceso	1	2,80			2,80			
		TOTAL PARTIDA	_____	_____	_____	_____	_____	2,80	75,67	211,88
		TOTAL CAPITULO	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	16.879,17

Son DIECISEIS MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y NUEVE Euros con DIECISIETE Céntimos.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

LISTADO DE MEDICION Y PRESUPUESTO

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								10.068,61
		manual. (E27HEC010) (Dos caras)								
		TRAMO 1 (inclinado)	2	2,41		1,00	4,82			
		TRAMO 2 (+1,52) (horizontal)	2	0,38		1,00	0,76			
		TRAMO 3 (inclinado)	2	2,72		1,00	5,44			
		TRAMO 4 (horizontal)	2	0,59		1,00	1,18			
		TRAMO 5 (+5,02) (inclinado)	2	2,56		1,00	5,12			
		TRAMO 6 (horizontal)	2	0,38		1,00	0,76			
		TRAMO 7 (inclinado)	2	2,72		1,00	5,44			
		TRAMO 8 (inclinado)	2	0,65		1,00	1,30			
		TRAMO 9 (inclinado)	2	2,72		1,00	5,44			
		TOTAL PARTIDA						30,26	14,00	423,64
		TOTAL CAPITULO								10.492,25

Son DIEZ MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y DOS Euros con VEINTICINCO Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
09#		FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS (09#)								
0901	m	TUBERÍA DE COBRE DE 10/12 mm. Tubería de cobre recocido, de 10/12 mm. de diámetro nominal, UNE-EN-1057, en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de cobre, instalada y funcionando, en ramales de longitud inferior a 3 metros, incluso con protección de tubo corrugado de PVC. s/CTE-HS-4. (E20TC010) AGUA FRÍA Y CALIENTE PLANTA BAJA Aseo	1 2 2 1 2 2 4 10	3,60 1,00 0,50 1,50 3,15 3,50 2,65 0,50			3,60 2,00 1,00 1,50 6,30 7,00 10,60 5,00			
		TOTAL PARTIDA						37,00	8,66	320,42
0902	m	TUBERÍA DE COBRE DE 16/18 mm. Tubería de cobre recocido, de 16/18 mm. de diámetro nominal, UNE-EN-1057, en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de cobre, instalada y funcionando, en ramales de longitud inferior a 3 metros, incluso con protección de tubo corrugado de PVC. s/CTE-HS-4. (E20TC030) MONTANTES TOTAL PARTIDA	4	3,00			12,00	12,00	10,57	126,84
0903	m	TUBERÍA DE COBRE DE 20/22 mm. Tubería de cobre rígido, de 20/22 mm. de diámetro nominal, UNE-EN-1057, en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de cobre, instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 metros, incluso con protección de tubo corrugado de PVC. s/CTE-HS-4. (E20TC040) DESDE CONTADOR A DISTRIBUCIÓN TOTAL PARTIDA	1	11,50			11,50	11,50	12,09	139,04
0904	ud	SUMIDERO SIFÓNICO A.INOX. 15x15 Sumidero sifónico de acero inoxidable AISI-304 de 3 mm. de espesor, salida vertical, para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, de 15x15 cm., instalado y conexionado a la red general de desagüe de 50 mm., incluso con p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, s/ CTE-HS-5. (E03EUA020) ASCENSOR TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00	63,36	63,36
0905	m	TUBERÍA PVC SERIE B 40 mm. Tubería de PVC de evacuación (UNE EN1453-1) serie B, de 40 mm. de diámetro, colocada en instalaciones interiores de desagüe, para baños y								
		Suma y sigue								649,66

[illegible]

[illegible]

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	3.263,60
		con palanca larga gerontológica, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de1/2" cromadas y latiguillos flexibles de 20 cm. y de1/2", instalado y funcionando. (E21ALS010) PLANTA BAJA TOTAL PARTIDA	1				1,00			
			_____	_____	_____	_____	_____	1,00	732,00	732,00
0915	ud	INODORO P.M.R. SUSP. C/FLUXOR Inodoro especial para minusválidos de porcelana vitrificada blanca, con fluxor de 3/4" cromado con embellecedor y llave de paso con tubo de descarga curvo D=28 mm. y dotado de asiento ergonómico abierto por delante y tapa blancos, incluso racor de unión y brida. Instalado y funcionando. (E21ANS030) PLANTA BAJA TOTAL PARTIDA	1				1,00			
			_____	_____	_____	_____	_____	1,00	645,94	645,94
		TOTAL CAPITULO	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	4.641,54

Son CUATRO MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y UN Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								10.007,30
		dimensiones 150x60 mm, con parte proporcional de uniones, accesorios y soportes. Completamente instalada. Marca/Modelo: PEMSA/REJIBAND o equivalente. (E17CA13)	1	330,00			330,00			
		TOTAL PARTIDA						330,00	8,79	2.900,70
1014	UD	PTO DE LUZ Punto de luz (simple, conmutado, de cruce, desde cuadro directo o con pulsador) incluyendo cables y canalización a luminaria y a mecanismo de accionamiento y parte proporcional de línea desde cuadro de zona. Características Derivación a punto de luz y a mecanismo: cable de cobre 07Z1-K , tubo de material aislante flexible no propagador de la llama y de acuerdo con la norma UNE-EN 50086-1, protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21. Línea desde cuadro: cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, bandeja de rejilla de varillas de acero cincado bicromatado, con conductor de tierra de cobre desnudo de 16 mm ² , accesorios y soportaciones. NOTA: BANDEJA INCLUIDA EN PARTIDA 01.16 (E17CA14)	67				67,00			
		TOTAL PARTIDA						67,00	27,91	1.869,97
1015	UD	PTO DE LUZ TUBO VISTO Punto de luz (simple, conmutado, de cruce, desde cuadro directo o con pulsador) incluyendo cables y canalización a luminaria y a mecanismo de accionamiento y parte proporcional de línea desde cuadro de zona. Características Derivación a punto de luz y a mecanismo: cable de cobre 07Z1-K Línea desde cuadro: cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV. Canalización: tubo de PVC rígido no propagador de la llama y de acuerdo con la norma UNE-EN 50086-1, protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21. Incluida parte proporcional de elementos de sujección, curvas, racores, etc... (E17CA15)	11				11,00			
		TOTAL PARTIDA						11,00	53,94	593,34
1016	UD	LUMINARIA LED SUPERFICIE 18W 4000K Suministro e instalación de luminaria LEDVANCE SURFACE-C de superficie LED 18W 1440 lúmenes - 4000°K o equivalente. Alimentación electrónica integrada, 30000 horas de vida. IP44 en color blanco. Totalmente instalada y funcionando. (E17CA16)								
		Suma y sigue								15.371,31

[illegible]

LISTADO DE MEDICION Y PRESUPUESTO

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								41.732,62
1036	Ud	INTERRUPTOR DE SUPERFICIE Suministro e instalación de interruptor de superficie. Completamente instalado. Marca/modelo: LEGRAND SERIE PLEXO o equivalente. Incluidos medios auxiliares necesarios (E17CA36)	5				5,00			
		TOTAL PARTIDA						5,00	11,17	55,85
1037	Ud	BASE SCHUKO SUPERFICIE Suministro e instalación de base de corriente schuko de superficie. Completamente instalado. Marca/modelo: LEGRAND SERIE PLEXO o equivalente. Incluidos medios auxiliares necesarios. (E17CA37)	3				3,00			
		TOTAL PARTIDA						3,00	12,74	38,22
1038	Ud	PUNTO DETECTOR DE PRESENCIA Punto detector de presencia incluyendo cables y canalización a luminaria Características Derivación a punto de luz y a mecanismo: cable de cobre 07Z1-K , tubo de material aislante flexible no propagador de la llama y de acuerdo con la norma UNE-EN 50086-1, protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21. Instalado y funcionando (E17CA39)	23				23,00			
		TOTAL PARTIDA						23,00	28,98	666,54
1039	Ud	DETECTOR DE PRESENCIA EMPOTRAR Detector de presencia 10 A 250 V, empotrable ángulo de cobertura 360º, marco embellecedor y caja. Completamente instalado. Marca/modelo:THEBEN 1030010 o equivalente (E17CA40)	23				23,00			
		TOTAL PARTIDA						23,00	47,92	1.102,16
		TOTAL CAPITULO								43.595,39

Son CUARENTA Y TRES MIL QUINIENTOS NOVENTA Y CINCO Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos.

[illegible]

[illegible]

LISTADO DE MEDICION Y PRESUPUESTO

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								18.913,46
		mínima del 2 %. Totalmente montada, conexcionada y probada por la empresa instaladora, mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). (E20WBV031)	1	11,00			11,00			
		TOTAL PARTIDA						11,00	5,21	57,31
1112	m	LÍNEA ALIMENTACIÓN UD. EXTERIOR 3x6 mm2 Suministro e instalación de línea de alimentación a máquina exterior formada por conductores de cobre RZ1-K 0,6/1kV de 3x6 mm2 de sección nominal bajo tubo de PVC flexible libre de halógenos M32. Incluidos dispositivos de protección en cabecera. (E17CI010)	1	2,00			2,00			
		TOTAL PARTIDA						2,00	173,17	346,34
1113	m	DERIVACIÓN INDIVIDUAL 5x2,5 mm2 Derivación individual 5x6 mm2 (línea que enlaza el contador o contadores de cada abonado con su dispositivo privado de mando y protección), bajo tubo de PVC rígido D=29, M 40/gp5, conductores de cobre de 6 mm2 y aislamiento tipo Rv-K 0,6/1 kV libre de halógenos, en sistema trifásico con neutro, más conductor de protección y conductor de conmutación para doble tarifa de Cu 1,5 mm2 y color rojo. Instalada en canaladura a lo largo del hueco de escalera, incluyendo elementos de fijación y conexionado. (E17CI050)	1	2,00			2,00			
		TOTAL PARTIDA						2,00	60,33	120,66
1114	ud	EXTRACTOR ASEO 80 m3/h. c/TEMP. Suministro e instalación de extractor para aseo y baño, axial de 80 m3/h. y temporizador de 8 minutos, fabricado en plástico inyectado de color blanco, con motor monofásico. Incluso rejilla de ventilación 15x15 en fachadas de patio. (E23MVD020) PLANTA BAJA PLANTA 1	1 3				1,00 3,00			
		TOTAL PARTIDA						4,00	126,38	505,52
		TOTAL CAPITULO								19.943,29

Son DIECINUEVE MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y TRES Euros con VEINTINUEVE Céntimos.

1.508,73

LISTADO DE MEDICION Y PRESUPUESTO

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	1.508,73
		duplex- Multimodo (E19TCS02)	1				1,00			
		TOTAL PARTIDA	_____	_____	_____	_____	_____	1,00	2.041,36	2.041,36
1203	Ud	PUNTO DE VOZ Y DATOS Punto de conexión voz/datos incluyendo conductor de 4 pares trenzados tipo UTP de categoría 6 con diámetro de conductor 0,574 mm (23 AWG) según norma ISO/IEC DIS 11801 y certificado por el fabricante. Incluso parte proporcional de tubo de PVC flexible DN25 M1Completamente instalado. Marca/modelo: 3M. Incluidos medios auxiliares necesarios y certificacion de puntos. (E19TCS03)	92				92,00			
		TOTAL PARTIDA	_____	_____	_____	_____	_____	92,00	67,80	6.237,60
		TOTAL CAPITULO	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	9.787,69

Son NUEVE MIL SETECIENTOS OCHENTA Y SIETE Euros con SESENTA Y NUEVE Céntimos.

[illegible]

[illegible]

LISTADO DE MEDICION Y PRESUPUESTO

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								31.344,18
		Incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. 2) Limpieza y regularización de los bordes del hueco 3) Zuncho de atado formado por perfil laminado UPN-180 con las alas hacia el interior (22 KG/ML). (E01DSA010)								
		ASCENSOR								
		FORJADO PLANTA 1	1	1,60	1,60		2,56			
		MONTACARGAS								
		FORJADO PLANTA BAJO CUBIERTA	1	1,30	1,30		1,69			
		TOTAL PARTIDA						4,25	519,05	2.205,96
		TOTAL CAPITULO								33.550,14

Son TREINTA Y TRES MIL QUINIENTOS CINCUENTA Euros con CATORCE Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
14#		SEGURIDAD Y PROTECCION CONTRA INCENDIOS (14#)								
1401	Ud	CENTRAL ALGORÍTMICA 1 BUCLE Suministro e instalación de centralesmicroprocesada algorítmica, fabricada por AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, y certificadas según las normas europeas UNE-EN 54-2 y UNE-EN 54-4, con amplia capacidad operativa que le permite controlar individualmente todos los equipos que componen las instalaciones de detección de incendios. Características: 1 Bucles de detección con microprocesador independiente para el control de 125 equipos cada uno, a los que se conectan los detectores, pulsadores, módulos de maniobras, de control y demás elementos que configuran la instalación. Permite la conexión de bucles CLASE A: bucle cerrado con aisladores independientes de entrada y salida; y bucles CLASE B: bucle abierto con aislador de salida. Fuente de alimentación conmutada de 27.2 Vcc 2 A. Cargador de baterías de emergencia. Capacidad para alojar dos baterías de 12V / 7 Ah. Medidas: Alto 274 - Ancho 322 Fondo 123mm Módulo CPU, donde se personaliza la instalación, se programan las maniobras de salidas y se gestiona la información. Sus características principales son: Memoria de eventos no volátil, con capacidad para 4000 eventos. Reloj en tiempo real. Control completo de funcionamiento de todos los equipos que componen la instalación de forma programada o manual: rearmes, reposiciones, niveles, conexión/desconexión de puntos, activación y desactivación de evacuaciones, cierre de puertas y compuertas cortafuegos. Programación de retardos según norma UNE EN54-2. Modos DÍA/NOCHE configurables automáticamente mediante calendario programable. Salida de aviso a bomberos con tiempos de activación programables: Tiempo de reconocimiento y tiempo de investigación, según norma NEN2535. Modos de test y pruebas incorporados para cada zona. Permite varios idiomas de trabajo. Gestión integral de listados históricos entre dos fechas y estado de las zonas. Display gráfico de 240x64 puntos. Teclado de control. Indicadores luminosos y avisador acústico local, para presentación de estados generales de servicio, alarma,								

[illegible]

LISTADO DE MEDICION Y PRESUPUESTO

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	5.058,82
		dimensiones 210x297 mm. Medida la unidad instalada. (E26FJ370)								
			12				12,00			
		TOTAL PARTIDA	_____	_____	_____	_____	_____	12,00	6,10	73,20
		TOTAL CAPITULO	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	5.132,02

Son CINCO MIL CIENTO TREINTA Y DOS Euros con DOS Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
15#		PINTURA (15#)								
1501	m2	P. PLASTICA LISA MATE LAV.MÁX. CALID. Pintura plástica lisa mate lavable máxima calidad en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido. Incluso parte proporcional de pintura de contrafuertes en planta bajo cubierta. (E27EPA050) VERTICAL IGUAL MED PICADO YESOS TIP 01 PAREDES VERTICALES PLANTA BAJA (Perímetro)	1	14,58		2,80	40,82			
			1	4,04		2,80	11,31			
			1	17,13		2,80	47,96			
			1	7,76		2,80	21,73			
		Zona escalera y ascensor	1	9,36		1,60	14,98			
			1	1,49		1,60	2,38			
			1	5,96		1,60	9,54			
			1	2,71		1,60	4,34			
		Descuento zonas gres	-1	1,17		1,60	-1,87			
			-1	3,35		1,60	-5,36			
			-1	2,05		1,60	-3,28			
		PLANTA PRIMERA (Perímetro)	1	14,58		2,55	37,18			
			1	4,04		2,55	10,30			
			1	17,13		2,55	43,68			
			1	7,76		2,55	19,79			
		Zona escalera y ascensor	1	9,36		2,55	23,87			
			1	1,49		2,55	3,80			
			1	5,96		2,55	15,20			
			1	2,71		2,55	6,91			
		Descuento zonas gres	-1	3,40		1,60	-5,44			
			-1	3,62		1,60	-5,79			
		PLANTA BAJO CUBIERTA Perímetro	1	14,58		1,05	15,31			
			1	4,04		1,05	4,24			
			1	17,13		1,05	17,99			
			1	7,76		1,05	8,15			
		Zona escalera y ascensor	1	9,36		3,50	32,76			
			1	1,49		3,50	5,22			
			1	5,96		3,50	20,86			
			1	2,71		3,50	9,49			
		IGUAL MEDICIÓN TIPO 02 TABIQUES (2 caras) (MEMORIA DE ACABADOS) PLANTA PRIMERA	2	4,85		2,55	24,74			
			2	3,75		2,55	19,13			
		IGUAL MEDICIÓN TIPO 04 TABIQUES (MEMORIA DE ACABADOS) PLANTA BAJA								
		Zona aseos	1	3,25		2,80	9,10			
		PLANTA PRIMERA								
		Zona aseos	2	2,25		2,55	11,48			
			1	1,12		2,55	2,86			
		PLANTA BAJO CUBIERTA (Altura media 2,00 metros) HORIZONTAL TIPO 02 TECHOS (Memoria de acabados) PLANTA BAJA	2	8,15		2,00	32,60			
		Sala de oficinas 1	1	107,45			107,45			
		PLANTA 1								
		Sala oficinas 2	1	68,70			68,70			
		Sala oficinas 3	1	39,80			39,80			
		Paramentos	1	14,04		0,50	7,02			

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
			1	10,86		0,50	5,43			
			1	6,37		0,50	3,19			
			1	5,21		0,50	2,61			
			1	3,65		0,50	1,83			
		TIPO 03 TECHOS								
		PLANTA BAJO CUBIERTA								
		Perímetro	1	14,58		1,05	15,31			
			1	4,04		1,05	4,24			
			1	17,13		1,05	17,99			
			1	7,76		1,05	8,15			
		Sala oficinas 4	1	70,40	1,15		80,96			
		Almacén 1	1	9,95	1,15		11,44			
		Almacén 2	1	15,25	1,15		17,54			
		Zona escalera	1	9,57		3,50	33,50			
			1	9,25		3,50	32,38			
			1	1,38		3,50	4,83			
			2	2,77		3,50	19,39			
			1	3,56		3,50	12,46			
		TIPO 04 TECHOS								
		(MEMORIA DE ACABADOS)								
		PLANTA BAJO CUBIERTA	1	12,00	0,60		7,20			
		ESCALERA	1	8,80			8,80			
			1	5,85			5,85			
		TRASDOSADO PLADUR EN								
		FALSO TECHO BAJO CUBIERTA								
		Almacén 1	1	9,95			9,95			
		Almacén 2	1	15,25			15,25			
		Sala oficinas 4	1	70,40			70,40			
		(+10% por inclinación)		95,60	0,10		9,56			
		1/2 CERRAMIENTO MONTACARGAS								
		Planta 1	5	1,20		2,97	17,82			
		Planta Bajo cubierta	5	1,20		2,50	15,00			
		HUECOS CEGADOS EN								
		MURO ASCENSOR	4	0,50		1,20	2,40			
		TOTAL PARTIDA						1.162,43	6,44	7.486,05
1502	m2	PINTURA AL SILICATO MINERAL								
		Pintura en paramentos exteriores, comprendiendo: 1) preparación de paramentos, con rascado de pinturas viejas y eliminación de imperfecciones 2) Nueva pintura mineral al silicato sobre paramentos enfoscados con mortero de cemento o de yeso , previa mano de imprimación y limpieza. Totalmente terminado. Medido sin descontar huecos por compensación con pintura de recercados de huecos. Incluso parte proporcional de medios auxiliares. (E27GW115)								
		PATIO GRANDE	1	3,55		5,50	19,53			
			1	3,15		5,50	17,33			
		TOTAL PARTIDA						36,86	16,14	594,92
		TOTAL CAPITULO								8.080,97

Son OCHO MIL OCHENTA Euros con NOVENTA Y SIETE Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
16#		VARIOS (16#)								
1601	m2	ESPEJO PLATEADO 3 mm. Suministro y colocación de espejo plateado realizado con una luna float incolora de 3 mm. plateada por su cara posterior, incluso canteado perimetral y taladros. (E16JA010) ASEOS PLANTA 1 Mujeres Hombres TOTAL PARTIDA	1 1	2,50 1,18		1,40 1,40	3,50 1,65	5,15	35,16	181,07
1602	ud	ESPEJO RECLINABLE BAÑO P.M.R. 570x625 mm. Suministro y colocación de espejo reclinable especial para minusválidos, de 570x625 mm. de medidas totales, en tubo de aluminio con recubrimiento en nylon, incorpora una lámina de seguridad como protección en caso de rotura, instalado, incluidos los anclajes necesarios (E21MA040) PLANTA BAJA Aseo P.M.R. TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00	241,63	241,63
1603	ud	SECAMANOS ELÉCT. AUTOM. 15000W. BLANCO EPOXI Suministro y colocación de secamanos automático por sensor electrónico de 1500 W. de la casa SIMEX Ref 01055 Modelo Basicflow o equivalente, ABS con carcasa de una sola pieza de acero acabado en pintura epoxi-poliéster blanco, colocado mediante anclajes de fijación a la pared. Instalado. Secado 60 seg, Dimensiones 253x198x145 mm. (E21MW010) ASEOS Planta Baja Planta Primera TOTAL PARTIDA	1 2				1,00 2,00	3,00	53,95	161,85
1604	ud	DOSIFICADOR JABÓN LÍQUIDO ACERO BLANCO EPOXI 1 l. Suministro y colocación de dosificador de la casa SIMEX Ref 04020 o equivalente, de acero inoxidable Aisi 304 acabado con pintura epoxi- poliéster blanco. Para jabón líquido de 1,2 l. De dimensiones 206x121x120 mm., válvula antigoteo y visor de llenado. Adosado a pared mediante anclajes de fijación. Totalmente instalado. (E21MW080) ASEOS Planta Baja Planta Primera TOTAL PARTIDA	1 3				1,00 3,00	4,00	32,28	129,12
1605	ud	DISPENSADOR TOALLAS HIGIÉNICAS EPOXI.BLANCO Suministro y colocación de dispensador de servilletas higiénicas de papel industrial, de la casa SIMEX Modelo Suma y sigue								713,67

[illegible]

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								1.100,41
1610	ud	TOPE GOMA PUERTA Suministro e instalación de tope de goma reforzado de protección de puertas metálicas. Instalado mediante fijación de taco y tornillo, completo. Modelo y color a decidir por la DF. (E15WW070) Aseos PLANTA 1	2				2,00			
		TOTAL PARTIDA						2,00	6,07	12,14
1611	ud	BARRA APOYO DOBLE ACERO INOX. 85 cm. Suministro e instalación de barra de apoyo doble pared/suelo de acero inoxidable 18/10 (AISI-304) satinado o acabado con pintura epoxi blanco (a decidir por la DF) de D=30 mm. y longitud 85 cm. a cada lado y altura según normativa, con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared. (E21MC060) Aseo P.M.R. PLANTA BAJA	1				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	86,18	86,18
1612	M2	REFUERZO FORJADO PARA INSTAL. ARCHIVADOR Refuerzo de forjado de planta baja para instalación de archivador móvil, comprendiendo: 1) Encachado de grava de 20 cms de espesor 2) Solera de hormigón H-25 de 25 cms de espesor con mallazo de D=12 mm en cuadrícula 15x15 cms. 3) Casquillos a base de perfil laminado tubular de sección 100x60x5 mm., hasta alcanzar el ala inferior de las viguetas existentes. 4) Rasillones colocados sobre ala inferior de viguetas 4) Relleno de arlita hasta alcanzar el ala superior de las viguetas. 5) Capa de compresión de 5 cms de espesor con Hormigón H-25. 6) Parquet de madera pegado sobre capa de nivelación (no incluida en la partida) similar al acabado a instalar sobre el suelo técnico. Totalmente preparado para colocar y fijar las guías de los archivadores. (E15WW113) PLANTA BAJA	1	5,00	1,50		7,50			
		TOTAL PARTIDA						7,50	182,71	1.370,33
		TOTAL CAPITULO								2.569,06

Son DOS MIL QUINIENTOS SESENTA Y NUEVE Euros con SEIS Céntimos.

LISTADO DE MEDICION Y PRESUPUESTO

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
17#		SEGURIDAD Y SALUD (17#)								
1701	Ud	SEGURIDAD Y SALUD Medidas de Seguridad y Salud a lo largo de la ejecución de la obra. Incluyendo: Señalización, Proteccciones colectivas e individuales, Vallados de obra, Instalaciones de Bienestar e Higiene, Vigilantes de Seguridad, Limpieza de Casetas, Alarmas, Casetas Prefabricadas o construidas en obra, etc. El desglose por partidas está contenido en el Estudio de Seguridad y Salud. A justificar en obra. (ESS01)	1				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	4.714,91	4.714,91
		TOTAL CAPITULO								4.714,91

Son CUATRO MIL SETECIENTOS CATORCE Euros con NOVENTA Y UN Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
18#		CONTROL DE CALIDAD (18#)								
1801	Ud	ENSAYOS, CONTROLES Y PRUEBAS Ensayos, controles y pruebas a lo largo de toda la obra, distribuidos según se especifica en la Memoria de Proyecto y siguiendo posteriormente el criterio e indicaciones de la Dirección Facultativa en obra. Considerando un presupuesto aproximado de un 1 % sobre el total del Presupuesto de Ejecución Material de la Obra, descontando los capítulos 01 Demoliciones, 17 Seguridad y Salud y 19 Gestión de Residuos. A justificar ante la DF mediante resultados de ensayos y pruebas. (ECC01)	1				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	2.300,00	2.300,00
		TOTAL CAPITULO								2.300,00

Son DOS MIL TRESCIENTOS Euros.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
19#		GESTIÓN DE RESIDUOS (19#)								
1901	TM	GESTIÓN DE RESIDUOS HORMIGÓN A VERTEDERO Tasa para la deposición directa de residuos de construcción de hormigón separado exentos de materiales reciclables en vertedero autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada D5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos. (EGR01) Hueco forjado Solera zona acceso TOTAL PARTIDA	1 1	3,60			1,00 3,60	4,60	3,49	16,05
1902	TM	GESTIÓN DE RESIDUOS CERÁMICOS A VERTEDERO Tasa para la deposición directa de residuos de cerámica empleada en fábricas, tejas u otros elementos exentos de materiales reciclables en vertedero autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada D5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos. (EGR02) Tabiquería Entrevigado revoltón Aparatos sanitarios Alicatado Solado Peldaños Arqueta Cubierta TOTAL PARTIDA	1 1 1 1 1 1 1 1 1	30,13 60,00 6,24 4,32 26,61 0,77 0,30 0,20			30,13 60,00 6,24 4,32 26,61 0,77 0,30 0,20	128,57	3,49	448,71
1903	TM	GESTIÓN RESIDUOS MEZCLA C/MATERIAL NP GESTOR Tasa para la gestión de residuos mezclados de construcción no peligrosos en un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte. (EGR03) TOTAL PARTIDA	1	0,40			0,40	0,40	23,23	9,29
1904	TM	GESTIÓN RESIDUOS YESOS Y DERIVADOS VERTEDERO Tasa para la deposición directa de residuos de construcción de yesos y sus derivados exentos de materiales reciclables en vertedero autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada D5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos. (EGR04) Suma y sigue								474,05

[illegible]

LISTADO DE MEDICION Y PRESUPUESTO

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								581,07
		Carpintería	1	8,36			8,36			
		TOTAL PARTIDA						8,36	1,11	9,28
1909	KG	GESTIÓN RESIDUOS ENVASES PELIGROSOS GESTOR Precio para la gestión del residuo de envases peligrosos con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos. (EGR09)								
		Residuos obra	40				40,00			
		TOTAL PARTIDA						40,00	0,35	14,00
1910	KG	GESTIÓN RESIDUOS AEROSOLES GESTOR Precio para la gestión del residuo aerosoles con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R13 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos. (EGR10)								
		Residuos obra	6				6,00			
		TOTAL PARTIDA						6,00	0,95	5,70
1911	KG	GESTIÓN RESIDUOS PINTURAS GESTOR Precio para la gestión del residuo de pintura con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R13 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos. (EGR11)								
		Pinturas	30				30,00			
		TOTAL PARTIDA						30,00	0,39	11,70
1912	TM	SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA Separación manual de residuos en obra por fracciones según normativa vigente. Incluye mano de obra en trabajos de separación y mantenimiento de las instalaciones de separación de la obra. (EGR12)								
			1	202,77			202,77			
		TOTAL PARTIDA						202,77	1,17	237,24
1913	TM	ALQUILER DE CONTENEDOR DE RESIDUOS Tasa para el alquiler de un contenedor para almacenamiento en obra de residuos de construcción y demolición. Sin incluir transporte ni gestión. (EGR13)								
		Suma y sigue								858,99

LISTADO DE MEDICION Y PRESUPUESTO

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								858,99
		TOTAL PARTIDA	1	202,77			202,77	202,77	3,34	677,25
1914	TM	TRANSPORTE RESIDUOS NO PELIGROSOS Tasa para el transporte de residuos no peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma hasta un máximo de 20 km. Sin incluir gestión de los residuos. (EGR14)	1	198,77			198,77	198,77	2,60	516,80
		TOTAL PARTIDA						198,77	2,60	516,80
1915	TM	TRANSPORTE RESIDUOS PELIGROSOS Tasa para el transporte de residuos peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma. Sin incluir gestión de los residuos. (EGR15)	4				4,00	4,00	30,97	123,88
		TOTAL PARTIDA						4,00	30,97	123,88
		TOTAL CAPITULO								2.176,92

Son DOS MIL CIENTO SETENTA Y SEIS Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos.

02 - Cuadro Precios 1

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

01#	DEMOLICIONES (01#)	
0101	m2 LEVANTADO CLARABOYAS EN TEJADO Adaptación de huecos en tejado, comprendiendo: 1) Levantado de carpintería (lucernario de 55x70 cms) en tejados. Incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga. 2) Demolición de la superficie de tejado necesaria (25 cms por cada unidad demolida) para la colocación de las nuevas ventanas Velux (55x94 cms). con reposición de tejas y demás elementos de cubierta levantados (parte proporcional de formación de pendientes, aislamiento y lámina impermeabilizante). Sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Incluso remate perimetral de la zona, dejándola preparada para recibir la nueva carpintería. Con parte proporcional de reposición de tejas. (E01DKM030)	35,41 Euros
	Son TREINTA Y CINCO Euros con CUARENTA Y UN Céntimos por m2	
0102	ud DEMOLICIÓN LUCERNARIO EN PATIO Demolición de: 1) Lucernario en suelo de patio (techo de planta baja) de medidas 80 x 100 cms., por medios manuales, sin recuperación, incluso cerco y demás elementos de cerrajería. 2) Lámina asfáltica sin recuperación y demás elementos en la totalidad de la superficie del patio. 3) Sumidero existente. l/limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Dejándolo preparado para extender el nuevo hormigón de pendientes. (E01DCW011)	152,65 Euros
	Son CIENTO CINCUENTA Y DOS Euros con SESENTA Y CINCO Céntimos por ud	
0103	m2 DEMOL.TABIQUE LAD.HUECO SENCILLO Demolición de tabique de ladrillo hueco sencillo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Incluso revestimientos: papel, entelado y plaqueta o azulejo. Medido con descuento de huecos (E01DFB010)	11,75 Euros
	Son ONCE Euros con SETENTA Y CINCO Céntimos por m2	
0104	m2 LEVANTADO CARPINTERÍA EN TABIQUES MANO Levantado de carpintería de cualquier tipo en tabiques (una o dos hojas), incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Sin recuperación. (E01DKM010)	10,31 Euros
	Son DIEZ Euros con TREINTA Y UN Céntimos por m2	
0105	ud LEVANTADO AP.SANITARIOS Levantado de aparatos sanitarios y accesorios, por medios manuales excepto bañeras y duchas, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares. (E01DIF020)	21,67 Euros
	Son VEINTIUN Euros con SESENTA Y SIETE Céntimos por ud	
0106	ud LEVANTADO INSTALACIÓN FONTANERÍA Levantado de tuberías de fontanería y de desagües correspondientes a ocho aparatos sanitarios distribuidos en dos plantas, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección	

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

colectivas. Si recuperación.
(E01DIF010)

163,90 Euros

Son CIENTO SESENTA Y TRES Euros con NOVENTA Céntimos por ud

0107 ud LEVANTADO INSTALAC.ELÉCTRICA
Levantado de canalizaciones eléctricas y de telefonía de un local distribuido en tres plantas, con una superficie total de 409,40 m2 de superficie útil, por medios manuales, incluso desmontaje previo de líneas y mecanismos, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares. Incluso aparatos de iluminación en pared o en techo. Sin recuperación.
(E01DIE010)

334,63 Euros

Son TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO Euros con SESENTA Y TRES Céntimos por ud

0108 m2 DEMOLICIÓN ENTREVIGADO DE REVOLTÓN
Demolición por medios manuales de entrevigado de revoltón y capa de compresión de forjado sin recuperación, con un espesor medio de 15 cm. y separación entre vigas 70 cm., mediante descombrado, picado de elementos macizos y retirada de escombros, incluso regado para evitar formación de polvo, medios de seguridad, elevación carga, descarga y limpieza del lugar de trabajo. Sin considerar en la partida la carga de escombros sobre camión o contenedor y el transporte a vertedero.
(R03ER070)

17,19 Euros

Son DIECISIETE Euros con DIECINUEVE Céntimos por m2

0109 M2 EJECUCIÓN HUECO EN FORJADO PARA ASCENSOR
Apertura manual y esmerada de nuevo hueco de paso en forjado existente para habilitar el paso del nuevo ascensor, incluso colocación de una plataforma de trabajo interior si fuera necesario, ejecutada en madera o cualquier material válido a determinar, incluso rematado y perfilado a piqueta de laterales para posterior jambeado y construcción de zuncho perimetral (incluido en la partida), con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje, según NTE/ADD-9. Totalmente terminado.
(R03AA040)

448,16 Euros

Son CUATROCIENTOS CUARENTA Y OCHO Euros con DIECISEIS Céntimos por M2

0110 m2 DEMOLIC.ALICATADOS A MANO
Demolición de alicatados de plaquetas recibidos con mortero o pegamento, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares. Medido con descuento de huecos
(E01DEA020)

12,60 Euros

Son DOCE Euros con SESENTA Céntimos por m2

0111 m2 DEMOL.SOLADO BALDOSAS A MANO
Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, de terrazo, cerámicas o de gres, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.
(E01DPP020)

11,75 Euros

Son ONCE Euros con SETENTA Y CINCO Céntimos por m2

0112 M3 DEMOL.SOLERA + PELDAÑOS I/LAD. C/MART.
Demoliciones necesarias para formación de nueva rampa en acceso, comprendiendo: 1) Demolición de peldaños de cualquier tipo de material, incluido el peldañado de ladrillo, con martillo eléctrico 2) Demolición de solera en una superficie aproximada de 8,75 m2. Incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

pág. 1. 3

		p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. (E01DPW010)	31,21 Euros
		Son TREINTA Y UN Euros con VEINTIUN Céntimos por M3	
0113	ud	LEVANTADO INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN Levantado de instalación completa de climatización (conducciones, fijaciones y cualquier tipo de emisor o maquinaria), por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares. (E01DIC010)	280,08 Euros
		Son DOSCIENTOS OCHENTA Euros con OCHO Céntimos por ud	
0114	m2	01 PICADO PINTURAS Y YESOS MUERTOS TIPO 01 PAREDES Preparación y limpieza de paramentos verticales y/o horizontales, por medios manuales, para su posterior revestimiento, comprendiendo eliminación de antiguas capas de pintura y picado de yesos muertos o deteriorados, hasta base firme. Incluso retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Totalmente listos para extender el nuevo revestimiento de yeso. Medido con descuento de huecos. (E01DEW010)	5,95 Euros
		Son CINCO Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos por m2	
0115	ML	DEMOL.FALSA VIGA ESCAYOLA O YESO Demolición de falsa viga de escayola o de yeso suelo-techo, o del tipo de placa pequeña, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. (E01DFB050)	10,07 Euros
		Son DIEZ Euros con SIETE Céntimos por ML	
0116	m	DEMOLICIÓN SANEAMIENTO ENTERRADO Demolición de colectores de saneamiento enterrados, de cualquier material, de diámetros entre 100 y 200 mm., por medios manuales. Retirándolos cuidadosamente entre las viguetas, a través de los huecos del entrevigado (previamente demolido. Incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga. Incluso retirada de tierras. Sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Completo hasta el pozo de registro. Sin recuperación (E01DIS010)	13,43 Euros
		Son TRECE Euros con CUARENTA Y TRES Céntimos por m	
0117	ud	DEMOLICIÓN ARQUETAS LADRILLO A MANO Demolición completa de arquetas de ladrillo macizo, (de paso o a pie de bajante) de hasta 63x63 cm. y 1,00 m. de profundidad máxima, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Con retirada de escombros a través del entrevigado, previamente demolido. (E01DIS060)	46,17 Euros
		Son CUARENTA Y SEIS Euros con DIECISIETE Céntimos por ud	
0118	m2	DEMOLICIÓN CAPA DE COMPRESIÓN Demolición de capa de compresión de forjado, incluso armado con mallazo, por medios manuales con ayuda de compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Dejándolo	

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

preparado para recibir la nueva capa de compresión.
(E01DPS010)

7,23 Euros

Son SIETE Euros con VEINTITRES Céntimos por m2

0119

m2 DEMOLICIÓN FALSO TECHO MANO
Demolición de falsos techos continuos de cañizo, listoncillos, escayola o rasillones cerámicos, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.
(E01DET010)

6,72 Euros

Son SEIS Euros con SETENTA Y DOS Céntimos por m2

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

pág. 2. 1

02#	RED DE SANEAMIENTO (02#)		
0201	m	COLECTOR APOYADO PB PVC D=110 mm. Colector de saneamiento apoyado de PVC liso color gris, de diámetro 110 mm. y con unión por encolado; incluso p.p. de piezas especiales en desvíos, uniones en arquetas y medios auxiliares, totalmente instalado, s/ CTE-HS-5. (E03OCP020) Son VEINTICINCO Euros con CUARENTA Céntimos por m	25,40 Euros
0202	m	COLECTOR PVC D=125 mm. Colector de saneamiento apoyado de PVC liso color gris, de diámetro 125 mm. y con unión por encolado; incluso p.p. de piezas especiales en desvíos, uniones en arquetas y medios auxiliares, totalmente instalado, s/ CTE-HS-5. (E03OCP030) Son TREINTA Y CINCO Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos por m	35,74 Euros
0203	ud	ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 60x60x60 cm Suministro e instalación de arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 60x60x60 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5. (E03AHR090) Son CIENTO VEINTITRES Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos por ud	123,93 Euros
0204	ud	SUM.SIF.PVC C/REJ.PVC 200x200 SV 75-90 Suministro e instalación de sumidero sifónico de PVC con rejilla de PVC de 200x200 mm. y con salida vertical de 75-90 mm.; para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluso con p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, y sin incluir arqueta de apoyo, s/ CTE-HS-5. (E03EUP020) Son VEINTE Euros con CUARENTA Y OCHO Céntimos por ud	20,48 Euros
0205	Ud	REBAJE COTA SUPERIOR POZO DE REGISTRO Rebaje de de registro existente en la finca para adaptación a la nueva cota de solado, de aproximadamente 30 cms, a mano, comprendiendo: 1) Retirada de la tapa de cierre existente con acopio de la misma 2) Demolición de la fábrica de ladrillo sobrante 3) Regularización del borde superior resultante 4) Colocación de la tapa. Incluso retirada de escombros y carga sobre camión, para posterior transporte a vertedero o planta de reciclaje. (R03IS170) Son CIENTO UN Euros con CATORCE Céntimos por Ud	101,14 Euros

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

03#	ESTRUCTURAS (03#)	
0301	m2 PL.BAJA ENTR.REJILLA 30x30/30x2 GALV. Suministro y colocación de emparrillado por malla de pletina de acero galvanizado de 30x2 mm., formando cuadrícula de 30x30 mm., sistema manual (pletina pletina), y pletina 30x2 mm (D=5 mm). Incluso: 1) Bastidor si fuera necesario 2) Cortes necesarios en las planchas de tramex para ajuste y apoyo en las alas inferiores de las viguetas existentes. 3) Parte proporcional de piezas de sujeción tipo grapa-bridá para conectar con las viguetas. Totalmente montado y preparado para el apoyo de los plots (base del pavimento elevado). (E15DCE040)	56,17 Euros
	Son CINCUENTA Y SEIS Euros con DIECISIETE Céntimos por m2	
0302	ML CONECTORES ALA SUPERIOR DE VIGUETAS Suministro y colocación de doble conector de acero corrugado de D=12 mm (0,888 kg/ml) cada 40 cms en ala superior de viguetas IPN-200. La longitud de las barras es de 30+5+10 = 45 cms; doblándose de forma que resulten tramos de 30 cms, de 5 cms y de 10 cms. El tramo de 5 cms está inclinado 45º con respecto a los otros dos. Considerando aproximadamente 1,31 kg de acero por ml de vigueta. Para su montaje se seguirán las indicaciones de los planos de estructuras y las instrucciones de la DF. Medición por longitud de vigueta. (E05AM160)	6,09 Euros
	Son SEIS Euros con NUEVE Céntimos por ML	
0303	m2 CAPA COMPRESIÓN 5cm.ARMA.#20x20x6 Capa de compresión de hormigón de 5 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 20x20x6 mm., p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. (E04SA010)	7,17 Euros
	Son SIETE Euros con DIECISIETE Céntimos por m2	
0304	kg REFUERZO VIGUETAS ACERO S275 JR EN ESTRUCTURA SOLDADA Suministro y colocación en refuerzos de acero laminado S275JR, consistentes en perfiles (1/2 IPN-120) para suplementos de viguetas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes de perfiles, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV y CTE-DB-SE-A. (E05AAL005)	1,97 Euros
	Son UN Euros con NOVENTA Y SIETE Céntimos por kg	
0305	m2 MORTERO PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO Protección contra el fuego de estructura metálica (pilares, cerchas, correas, etc.) con mortero proyectado de densidad 780 kg/m3 y coeficiente de conductividad térmica 0,15 W/m°C, marca IGNIPLASTER o equivalente, para una clasificación de resistencia al fuego R60, con espesor en función del Factor de Forma. Aplicado igual que la solución constructiva del catálogo de Promat y su correspondiente ensayo según Norma UNE EN 13381-4. (E26FKM415)	8,45 Euros
	Son OCHO Euros con CUARENTA Y CINCO Céntimos por m2	
0306	m2 PINTURA INTUMESCENTE R-60 (60 min.) Protección de estructura metálica con pintura intumescente de peso específico 1,30 gr/cm3 y contenido en sólidos del 70 % en base a agua tipo PROMAPINT-SC4 o equivalente, para una Clasificación de Resistencia al	

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

Fuego R60, con espesor, para masividades comprendidas entre aproximadamente 63 y 170 m-1 según UNE 23-093-89, UNE 23820:1997 EX y s/CTE-DB-SI. Espesor aproximado de 994 micras secas totales. Aplicado a pistola tipo Airless.

(E27SF030)

33,74 Euros

Son TREINTA Y TRES Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos por m2

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

04#	ALBAÑILERÍA - PARTICIONES (04#)	
0401	m2 02 TABIQUE 1S31-100mm. EI-90 AISLAM. 57 dB TIPO 03 Tabique acústico (aislamiento 57 dB) modelo 1 S 31, compuesto por canal de perfil UW de 50x40x0,5 mm., montantes de perfil CW de 48x(48/50)x0,6 mm. cada 600 mm., ambos de acero galvanizado, formado por dos paneles de fibra-yeso de 12,5 mm. (ó 12,5+10) mm. de espesor por cada cara. La primera capa se atornillará a los montantes cada 40 cm., con tornillos de 3,9x30 mm. La segunda capa se atornillará cada 25 cm. con tornillos de 3,9x45 mm. Unión entre paneles con pegamento para juntas. Emplastecido de juntas y cabezas de tornillos con pasta de juntas. Banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Lana de roca en el interior de 40 mm. y 100 kg/m3. l/p.p. de replanteo, tratamiento de huecos, paso de instalaciones, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2. (E07TYM250)	59,04 Euros
	Son CINCUENTA Y NUEVE Euros con CUATRO Céntimos por m2	
0402	m2 03-04 TABIQUE WA 2 CARAS 75mm. EI-30 TIPOS 03-04 Tabique modelo formado por dos placas de yeso WA (resistentes al agua), compuesto por canal de perfil UW de 50x40x0,5 mm., montantes de perfil CW de 48x(48/50)x0,6 mm. cada 600 mm., de acero galvanizado, formado por un panel de fibra-yeso de 12,5 mm. de espesor por cada cara, atornillado a los montantes cada 25 cm., con tornillos de 3,9x30 mm. Unión entre paneles con pegamento para juntas. Emplastecido de juntas y cabezas de tornillos, con pasta de juntas. Banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Lana de roca en el interior de 40 mm. y 40 kg/m3. l/p.p. de replanteo, tratamiento de huecos, paso de instalaciones, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN, CTE DB HR y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2. (E07TYM200)	49,17 Euros
	Son CUARENTA Y NUEVE Euros con DIECISIETE Céntimos por m2	
0403	m2 CUBIERTA PATIO LOSA FILTRANTE PA-8 Cubierta invertida transitable constituida por: 1) hormigón aislante de arcilla expandida de espesor medio 10 cm. (o el necesario en función de la formación de pendientes existentes, que se descubrirá al levantar la lámina asfáltica) como formación de pendiente, 2) tendido de mortero de cemento M-5, de 2 cm. de espesor; 3) imprimación asfáltica Curidan, lámina asfáltica de betún elastómero SBS Glasdan 30 P Elast, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, totalmente adherida al soporte con soplete, lámina asfáltica de betún elastómero SBS Esterdan 30 P Elast, con armadura de fieltro de poliéster, totalmente adherida a la anterior con soplete; con solapes necesarios de las láminas en sumidero y en perímetro de lucernario. 4) lámina geotextil de 200 gr/m2. Danofelt PY-200. 5) Pavimento a base de losa filtrante Danolosa 85 con aislamiento incorporado, colocada en seco. Cumple la norma UNE-104-402/96 según membrana PA-8. Cumple con los requisitos del C.T.E. Cumple con el Catálogo de Elementos Constructivos del IETcc según membrana bicapa. Ficha IM-03 de Danosa. Totalmente terminada. (E09PAF005)	54,72 Euros
	Son CINCUENTA Y CUATRO Euros con SETENTA Y DOS Céntimos por m2	
0404	m2 ENLUCIDO YESO BLANCO VERTICAL/HORIZONTAL Enlucido con yeso blanco en paramentos verticales u horizontales de 3 mm. de espesor, formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con rodapié y colocación de andamios, s/NTE-RPG-12, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Incluso parte proporcional de yeso en contrafuertes en planta bajo cubierta (E08PEA060)	1,72 Euros
	Son UN Euros con SETENTA Y DOS Céntimos por m2	

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

0405	m2	ENFOSCADO PREPARACIÓN ALICATADO Enfoscado fratasado con mortero de cemento y arena de río, CSIV-W1, en paramentos verticales como base de alicatado, según NTE/RPE-7 y UNE-EN 998-1, medido a cinta corrida. (R11V040)	10,56 Euros
		Son DIEZ Euros con CINCUENTA Y SEIS Céntimos por m2	
0406	ud	AYUDA ALBAÑ. ELECTRIC./ ILUMINACIÓN Ayuda de albañilería a instalación de electricidad e iluminación en la totalidad del edificio (aproximadamente 410 m2 de superficie), incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, remates y ayudas a puesta a tierra, caja general de protección, línea general de alimentación, contador en fachada, derivaciones individuales, cuadros de mando y protección y luminarias, i/p.p. material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. (E07WA013)	43.595,39 Euros
		Son CUARENTA Y TRES MIL QUINIENTOS NOVENTA Y CINCO Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por ud	
0407	ud	AYUDA ALBAÑILERÍA FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS Ayuda de albañilería a instalación de fontanería de un edificio (con una superficie construida de 410 m2) incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, remates y ayudas a acometida, tubo de alimentación, batería de contadores, grupo de presión, depósito, montantes, accesorios y piezas especiales, i/p.p. de elementos comunes, material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. (E07WA023)	4.641,54 Euros
		Son CUATRO MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y UN Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos por ud	
0408	ud	AYUDA ALBAÑ. INST. TELECOMUNICACIÓN Ayuda de albañilería a instalación de telecomunicaciones, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, remates, canalizaciones y cuadros, limpieza y medios auxiliares. Para una superficie construida aproximada de 410 m2. (E07WA053)	9.787,69 Euros
		Son NUEVE MIL SETECIENTOS OCHENTA Y SIETE Euros con SESENTA Y NUEVE Céntimos por ud	
0409	ud	AYUDA ALBAÑILERÍA APARATOS DE ELEVACIÓN Ayuda de albañilería para montaje de ascensor (2 paradas) y montacargas (2 paradas) en edificio, (dos paradas cada uno de ellos) en equipos de montaje. Rejilla de ventilación en parte superior de hueco en izquierda o frente de puerta de 500 x 500 mm (suministro e instalación). Cargaderos para las puertas con perfil laminado L-120 (suministro e instalación). Línea de telefonía completa y funcionando. Extinción de incendios y alarma a realizar sobre paredes y techo. Rampa metálica abatible en planta primera para salvar 20 cms de diferencia de cotas entre el piso y el plano de apoyo del ascensor. Ayudas a: foso del hueco (contemplado en partida aparte), cuarto de máquinas en armario y pistones o sistema equivalente, unión de guías a cerramiento de fábrica del ascensor y montacargas. Incluso p.p. de pequeño material, material auxiliar, remate de los huecos una vez instalado el ascensor o montacargas, luces de alumbrado del hueco, ganchos de fijación (3 Uds) según croquis del fabricante y apertura y tapado de rozas, limpieza y medios auxiliares. (E07WA083)	31.051,19 Euros
		Son TREINTA Y UN MIL CINCUENTA Y UN Euros con DIECINUEVE Céntimos por ud	
0410	ud	AYUDA ALBAÑILERÍA INSTAL. INCENDIOS Ayuda de albañilería a instalaciones especiales (protección contra incendios, alarmas, sonido, etc.) para un edificio con una superficie construida aproximada de 410 m2, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura	

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

pág. 4. 3

y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.
(E07WA093)

5.132,02 Euros

Son CINCO MIL CIENTO TREINTA Y DOS Euros con DOS Céntimos por ud

0411 ud AYUDA ALBAÑ. INST. CLIMATIZACIÓN

Ayuda de albañilería a instalación de calefacción por vivienda unifamiliar incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos y remates, material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. (10% s/instalación de calefacción). Medido por unidad de vivienda.
(E07WA033)

19.943,29 Euros

Son DIECINUEVE MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y TRES Euros con VEINTINUEVE Céntimos por ud

0412 m2 FÁB.LADR.1/2P.HUECO DOBLE 7cm. MORT.M-7,5

Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm., de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, tipo M-7,5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-08, NTE-PTL y CTE-SE-F, medido a cinta corrida.
(E07LD011)

23,38 Euros

Son VEINTITRES Euros con TREINTA Y OCHO Céntimos por m2

0413 m2 ENFOSCADO FRATASADO CSIII-W1 VERT.

Enfoscado fratasado sin maestrear con mortero CSIII-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, i/regleado, sacado de rincones, aristas y andamiaje, s/NTE-RPE-5 y UNE-EN 998-1, medido deduciendo huecos.
(E08PFA040)

12,70 Euros

Son DOCE Euros con SETENTA Céntimos por m2

0414 m2 TABICON LHD 24x11,5x7cm.INT.MORT.M-7,5

Tabique de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm., o sencillo (24x11x4 cm, en distribuciones y cámaras, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de dosificación, tipo M-7,5, i/ replanteo, aplomado y recibido de cercos, roturas, humedecido de las piezas y limpieza. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-08, NTE-PTL y CTE-SE-F, medido a cinta corrida.
(E07TLB010)

18,97 Euros

Son DIECIOCHO Euros con NOVENTA Y SIETE Céntimos por m2

0415 Ud CEGADO DE HUECO EN MURO CERRAMIENTO DE ASCENSOR

Cerramiento de hueco de ventana en muro perimetral de ascensor, de aproximadamente 120x50 cm2 de superficie, comprendido: 1) Cegado con fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm., de 1 pie de espesor en interior, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, cargaderos, mochetas, plaquetas, esquinas, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F 2) Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm. de espesor, con maestras cada 1,50 m., incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios, s/NTE-RPG. 3) Pintura (en la partida correspondiente del capítulo de pinturas. El cerramiento será de un pie, formando hornacina en el muro (de mayor espesor).

(E07Lp030)

102,70 Euros

Son CIENTO DOS Euros con SETENTA Céntimos por Ud

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

0416	M3 AGRANDADO DE HUECO EN FCA.LADRILLO Agrandado de hueco de paso existente en fábrica de ladrillo macizo/perforado, ejecutado por medios manuales con ayuda de pistolete, incluso apeo provisional de (solera y durmiente de madera y puntales metálicos) en el dintel y posterior desmontado, incluso cargadero, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje, según NTE/ADD-9. Incluso remate de hueco y guarnecido-enlucido de yeso. (R03AA010)	422,80 Euros
	Son CUATROCIENTOS VEINTIDOS Euros con OCHENTA Céntimos por M3	

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

05#	FALSOS TECHOS (05#)	
0501	m2 01 F.TE. VIRUTA MADERA F/120x60-35 TIPO 01 Suministro y colocación de falso techo tipo HERAKLITH o equivalente, formado por paneles acústicos de viruta de madera fina y magnesita de 1200x600 mm. y 35 mm. de espesor, de color natural con cantos vivos y suspendidos de perfilera de aluminio, i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación y andamiaje, s/NTE-RTP, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. (E08TAV010)	38,18 Euros
	Son TREINTA Y OCHO Euros con DIECIOCHO Céntimos por m2	
0502	m2 04 FALSO TECHO CARTÓN YESO PARA PINTAR TIPO 04 Suministro y colocación de falso techo a base de placa de cartón yeso de 13 mm de espesor, para pintar. Formado por una estructura a base de maestras de chapa galvanizada separadas 600 mm. entre ellas, ancladas directamente al forjado, sobre las cuales se atornilla la placa, con parte proporcional de cinta y tornillería. Incluido tratamiento y sellado de juntas. Totalmente terminado, listo para pintar o decorar. s/CTE, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. (E08TAK005)	19,06 Euros
	Son DIECINUEVE Euros con SEIS Céntimos por m2	
0503	UD 02 FALSO TECHO ECOPHON Suministro y colocación de Isla acústica ECOPHON SOLO SQUARE de 1200x1200 y 40 mm de espesor, fabricada con lana de vidrio de 3ª generación conteniendo el 70% de material reciclado Post Consumer. La superficie vista tendrá un revestimiento AKUTEX FT blanco S 0500-N, que permite su limpieza en húmedo y posee una reflexión de la luz del 85%. La parte posterior también estará revestida por un acabado AKUTEX FT en blanco S 0500-N y los cantos serán rectos y estarán pintados. Está ensayado según ISO 16000 de determinación de VOC, cumpliendo los requisitos de la Clase A+ según Décret no 2011-321 francés. Las placas se instalarán de acuerdo al diagrama de instalación M362 mediante cable de acero y piezas helicoidales de Ecophon Connect (Alt.1), que recomienda Ecophon, debido a su formato y sistema de fijación. El valor Aeq promedio de las frecuencias 500Hz, 1000Hz y 2000Hz es 2,27m2sabin (con O.d.s. de 400mm) según norma EN ISO 354. Está clasificado como A2-s1,d0 según norma EN 13501-1 de reacción a fuego. Cuenta con EPD según ISO 14025/EN 15804	
	(0503)	134,05 Euros
	Son CIENTO TREINTA Y CUATRO Euros con CINCO Céntimos por UD	
0504	m2 F.TECHO INCLINADO AUTOPORT.e=47mm./400(13+34) Formación de falso techo inclinado con trasdosado autoportante formado por perfiles primarios separados 400 mm. y canales de perfiles (secundarios) de chapa de acero galvanizado de 34 mm., atornillado por la cara externa una placa de yeso laminado de 13 mm. de espesor con un ancho total de 47 mm., sin aislamiento. l/p.p. de tratamiento de huecos, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes a perfiles IPN existentes en el faldón de cubierta, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado, emplastecido de cabezas de tornillos y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2. (E07TYC010)	22,07 Euros
	Son VEINTIDOS Euros con SIETE Céntimos por m2	

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

pág. 6. 1

06#	PAVIMENTOS Y ALICATADOS (06#)	
0601	m2 ALICATADO AZULEJO BL/COLOR 20x20cm.REC.ADH Suministro y colocación de alicatado con azulejo blanco o color 20x20 cm. (BIII s/UNE-EN-14411), colocado a línea, recibido con adhesivo C1 según EN-12004 ibersec til, sin incluir enfoscado de mortero, p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con adhesivo CG1 color según EN-13888 ibersec junta color y limpieza, s/NTE-RPA-4, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2. (E12AC045)	33,41 Euros
	Son TREINTA Y TRES Euros con CUARENTA Y UN Céntimos por m2	
0602	m2 01 PAVIMENTO TÉCNICO ELEVADO TIPO 01 Suministro e instalación de pavimento técnico elevado registrable, compuesto por baldosas F-Bn-S-Bn30, de la marca TEIDE o equivalente. Compuesto por baldosas de dimensiones 600x600 mm y 30 mm de espesor. Con núcleo interior Fermacell (yeso y fibra de celulosa), con densidad 1200 kg/m3. Bandeja de acero galvanizado de espesor 0,5 mm en su cara inferior y superior. Pedestales para AST de 150 mm, formados por cabeza con almohadilla antivibración, base, tuerca de nivelación y bloqueo. Travesaños para arriostramiento de soportes y parte proporcional de adhesivo y cuñas de montaje. Cumpliendo la normativa europea UNE-EN 12825 con una clasificación de 3/2/A/2 y con una protección contra-incendios Cfl-s1 (s/n UNE-13501). Totalmente montado, medida la superficie terminada. (E11VP080)	85,45 Euros
	Son OCHENTA Y CINCO Euros con CUARENTA Y CINCO Céntimos por m2	
0603	m2 02 PAVIMENTO LINÓLEO ROLLO T/INTENSO 2,5mm. TIPO 02 Suministro y colocación de pavimento de linóleo en rollo de 2 m. de ancho y 2,5 mm. de espesor para tráfico intenso, recibido con pegamento sobre capa de pasta niveladora (no incluida en la partida) i/alisado y limpieza, s/NTE-RSF, con certificado ISO 9000 y comportamiento al fuego CFL (s/n UNE-23727), medida la superficie ejecutada. (E11L310)	27,87 Euros
	Son VEINTISIETE Euros con OCHENTA Y SIETE Céntimos por m2	
0604	m2 03 PAVIMENTO CONTINUO EPOXI CON CORINDON TIPO 03 Pavimento multicapa epoxi antideslizante, con un espesor de 2,0 mm., clase 2 de Rd (s/n UNE-ENV 12633:2003), consistente en formación de capa base epoxi sin disolventes coloreada (rendimiento 1,7 kg/m2.); espolvoreo en fresco de árido de cuarzo con una granulometría 0,3-0,8 mm. (rendimiento 3,0 kg/m2.); sellado con el revestimiento epoxi sin disolventes coloreado (rendimiento 0,6 kg/m2.), sobre superficies de hormigón o mortero, sin incluir la preparación del soporte. Colores estándar, s/NTE-RSC, medido en superficie realmente ejecutada. Incluso formación de escocia en encuentros con paramentos. (E11BT220)	37,41 Euros
	Son TREINTA Y SIETE Euros con CUARENTA Y UN Céntimos por m2	
0605	m2 04 PAVIMENTO CONTINUO EPOXI SIN CORINDON TIPO 04 Pavimento multicapa epoxi antideslizante, con un espesor de 2,0 mm., clase 2 de Rd (s/n UNE-ENV 12633:2003), consistente en formación de capa base epoxi sin corindón coloreada (rendimiento 1,7 kg/m2.); sellado con el revestimiento epoxi sin disolventes coloreado (rendimiento 0,6 kg/m2.), sobre superficies de hormigón o mortero, sin incluir la preparación del soporte. Colores estándar, s/NTE-RSC, medido en superficie realmente ejecutada. Incluso formación de escocia en encuentros con paramentos. (E11BT221)	25,63 Euros
	Son VEINTICINCO Euros con SESENTA Y TRES Céntimos por m2	

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

0606	ML ENCIMERA SILESTONE 36 CMS E=2 CM P/1 SENO Suministro y colocación de encimera de cuarzo cristalizado con resinas tipo Silestone, de entre 30-40 cms de ancho y 2 cm. de grueso, y regleta pulida y con los bordes biselados, incluso con agujero para la instalación posterior de lavabo y otro para grifería, montada empotrada en tabique y azulejo, con los anclajes precisos, y sellada con silicona. Según instrucciones de la DF. (E21MB030)	157,21 Euros
	Son CIENTO CINCUENTA Y SIETE Euros con VEINTIUN Céntimos por ML	
0607	m2 PLASTÓN PARA NIVELACIÓN Recrido en capa de limpieza y nivelación con mortero CT-C2,5 F-2 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-2,5) de 3 cm. de espesor, maestreado, medido en superficie realmente ejecutada, conforme a la norma UNE-EN-13813:2003. (E11CCC010)	4,89 Euros
	Son CUATRO Euros con OCHENTA Y NUEVE Céntimos por m2	
0608	M3 SOLER.HA-25, 10cm.ARMA.#15x15x5 Formación de rampa de acceso de un 9 % de inclinación (en sustitución de los peldaños demolidos), con solera de hormigón, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x5, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. Desde la cota +0,15 hasta la cota +0,42. Con una proyección en planta aproximada de 3,00 metros. Incluso mallazo de D=5 mm y cuadrícula 15 x 15 cms. (E04SA011)	97,68 Euros
	Son NOVENTA Y SIETE Euros con SESENTA Y OCHO Céntimos por M3	

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

pág. 7. 1

07#	CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA	
(07#)		
0701	ud PM01 PUERTA PASO DM LACADA FIJO SUP. 800x2600 PM01 Suministro y recibido de puerta de paso ciega lisa, de DM lacada, de dimensiones totales 800 x 2600 mm., compuesta por: 1) Hoja de 725 mmm con apertura a izquierdas 2) Fijo superior acristalado traslúcido de 725 x 500 mm., con vidrio laminar tipo stadip 3+3. Incluso precerco de pino de 70x30 mm., galce o cerco visto de DM de 70x30 mm., tapajuntas lisos de DM de 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre de acero inoxidable mate y condena con apertura de seguridad. Totalmente montada, incluso p.p. de medios auxiliares. (E13E10agac)	359,00 Euros
	Son TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE Euros por ud	
0702	ud PM02 PUERTA PASO DM LACADA FIJO SUP. 1000x2600 PM02 Suministro y recibido de puerta de paso ciega lisa, de DM lacada, de dimensiones totales 1000 x 2600 mm., compuesta por: 1) Hoja de 900 mmm con apertura a derechas 2) Fijo superior acristalado traslúcido de 900 x 500 mm. , con vidrio laminar tipo stadip 3+3. Incluso precerco de pino de 70x30 mm., galce o cerco visto de DM de 70x30 mm., tapajuntas lisos de DM de 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre de acero inoxidable mate y cerradura. Totalmente montada, incluso p.p. de medios auxiliares. (E13E10agaca)	395,92 Euros
	Son TRESCIENTOS NOVENTA Y CINCO Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos por ud	
0703	ud PM03 PUERTA PASO DM LACADA FIJO SUP. 930x2100 PM03 Suministro y recibido de puerta de paso ciega lisa, de DM lacada, de dimensiones totales 930 x 2100 mm., compuesta por: Hoja de 725 mmm con apertura a izquierdas de dimensiones 725 mm. Incluso precerco de pino de 70x30 mm., galce o cerco visto de DM de 70x30 mm., tapajuntas lisos de DM de 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre de acero inoxidable mate y cerradura. Altura a confirmar en obra. Totalmente montada, incluso p.p. de medios auxiliares. (E13E10agacc)	332,32 Euros
	Son TRESCIENTOS TREINTA Y DOS Euros con TREINTA Y DOS Céntimos por ud	
0704	ud PM04 PORTEZUELA DM LACADA SUP.CURVO 820X1050 PM04 Suministro y recibido de portezuela de paso ciega lisa, de DM lacada, de dimensiones totales 820 x 1050 mm., con remate superior curvo (tal como se indica en el plano de memoria de carpintería) y pertura a izquierdas (1 Ud) y a derechas (1 Ud). Incluso precerco de pino de 70x30 mm., galce o cerco visto de DM de 70x30 mm., tapajuntas lisos de DM de 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre de acero inoxidable mate y cerradura. Incluso parte proporcional de precerco, cerco y tapajuntas curvos. Dimensiones a confirmar en obra. Totalmente montada, incluso p.p. de medios auxiliares. (E13E10agacd)	331,82 Euros
	Son TRESCIENTOS TREINTA Y UN Euros con OCHENTA Y DOS Céntimos por ud	
0705	ud PMC01 P.P.LISA CORR.LACADA 2H 930x2015 mm. PMC01 Suministro y recibido de puerta de paso ciega corredera, de dos hojas de dimensiones 930x2015 mm. cada una, lisa, lacada, incluso doble precerco de pino 70x35 mm., doble galce o cerco visto rechapado de pino para lacar 70x30 mm., tapajuntas lisos rechapado de pino para lacar 70x10 mm. en ambas caras, herrajes de colgar y deslizamiento de acero inoxidable, y manetas de cierre de acero inoxidable mate y condena con apertura de seguridad. Montada y con p.p. de medios auxiliares. (E13E30agac)	558,82 Euros
	Son QUINIENTOS CINCUENTA Y OCHO Euros con OCHENTA Y DOS Céntimos por ud	

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

pág. 7. 2

0706	m2	AM01 FRENTE ARMARIO LISO DM LACADO AM01 Suministro y montaje de frente de armario empotrado, con dos hojas abatibles de 30 mm. de espesor de DM lacado, con precerco de pino de 70x35 mm., galce o cerco visto de pino macizo de 70x30 mm., tapajuntas exteriores lisos de DM lacados 70x10 mm., tapetas interiores contrachapadas de pino 70x4 mm., herrajes de colgar de acero inoxidable mate, imanes de cierre, tiradores de acero inoxidable y cerradura. Dimensiones a comprobar en obra. Totalmente montado y con p.p. de medios auxiliares. (E13A05fa)	139,05 Euros
		Son CIENTO TREINTA Y NUEVE Euros con CINCO Céntimos por m2	
0707	ud	PV01 PUERTA 2 HJ TEMPLADA CORREDERA 2890x3750 PV01 Suministro y recibido de puerta corredera, de dos hojas incoloras, de 10 mm de espesor tipo Securit, de dimensiones totales 2890x3750 mm., compuesta por: 1) Dos hojas correderas de dimensiones totales 1400x2400 mm., (Securit 10 mm) 2) Dos fijos laterales de dimensiones 740x2400 mm (Securit 10 mm) 3) Montante fijo de dimensiones 2890x1350 mm., (Stadip 5+4). Con apertura automática mediante sensores de movimiento en ambos lados y apertura abatible de emergencia. Cercos de acero inoxidable mate y bandas adhesivas de vinilo según normativa. Herrajes de colgar y seguridad de acero inoxidable mate, llave y manivela. Totalmente montada según NTE-FVP. Y con p.p. de medios auxiliares. (E16CPA010)	1.627,38 Euros
		Son MIL SEISCIENTOS VEINTISIETE Euros con TREINTA Y OCHO Céntimos por ud	
0708	ud	MV01 MAMPARA TEMPLADA INCOL. 81400x2970 MV01 Suministro y recibido de mampara divisoria, de dimensiones totales 8140x2970 mm., compuesta por: 1) Una puerta abatible de dimensiones 2500x900 mm., con apertura a izquierdas, formada por vidrio tipo Securit incoloro, de 10 mm de espesor. 2) Paneles verticales de vidrio Stadip 5+4 con despiece según se especifica en el plano de memoria de carpintería, unidos a hueso con silicona incolora entre sí y lateralmente en perímetro. 3) Perfiles tipo PERFRISA en cercos superior (Serie C Ref.5860 e inferior (Serie B Ref.5479) 4) Doble junquillo metálico de sección 15x12 mm. de Perfrisa, Ref.5518. 5) Junquillo inferior de madera de roble de sección 25x20 mm. 6) Placa de cartón yeso superior de 20 mm de espesor, en el mismo plano de la mampara, de la misma longitud de ésta y altura de 50 cms, entre el falso techo y el forjado. 7) Doble perfil laminado L70.6 (6,38 kg/ml.) en zona inferior, soldado a ambos lados de las viguetas existentes, miniado. 8) Pletinas de arriostramiento superiores, de sección 60x3 mm, dobladas y soldadas alternativamente al ala del refuerzo. Incluso parte proporcional de bandas adhesivas de vinilo según normativa. Resto de herrajes de colgar y seguridad de acero inoxidable mate, llave y manivela. Totalmente montada según NTE-FVP. y con p.p. de medios auxiliares. Siguiendo las especificaciones de los planos de detalle de proyecto y las instrucciones de la DF.. (E16CPA011)	1.710,16 Euros
		Son MIL SETECIENTOS DIEZ Euros con DIECISEIS Céntimos por ud	
0709	m2	MF01-MF02-MF03 MAMPARA TABLERO MELAMINADO ESTRATIFICADO MF01-MF02-MF03 Suministro y montaje de mampara mixta para interiores, construida con tablero melaminado estratificado (color a determinar) formada por 1) Paño fijo de 175 cms de altura y diferentes anchos (MF01 74 cms., MF02 51 cms y MF03 67 cms) 2) Hoja abatible de 175 cms de altura y 60 cms de ancho, abriendo a derechas o a izquierdas. Herrajes de colgar y seguridad de acero inoxidable mate y condena con apertura de seguridad. Incluso parte proporcional de patas regulables en altura y medios auxiliares. Totalmente instalada. (E13K040)	116,48 Euros
		Son CIENTO DIECISEIS Euros con CUARENTA Y OCHO Céntimos por m2	

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

0710	ud	PV02 PUERTA 1 HJ TEMPLADA CORREDERA 900x2920 PV02 Suministro y recibido de puerta corredera, de dos hojas incoloras, de 10 mm de espesor tipo Securit, de dimensiones totales 900x2920 mm., compuesta por: 1) Una hoja corredera de dimensiones totales 900x2350 mm., 2) Montante de dimensiones 900x570 mm Con apertura automática mediante sensores de movimiento en ambos lados y apertura de emergencia. Cercos de acero inoxidable mate y bandas adhesivas de vinilo según normativa. Herrajes de colgar y seguridad de acero inoxidable mate, llave y manivela. Totalmente montada según NTE-FVP. Y con p.p. de medios auxiliares. (E16CPA012) Son MIL VEINTICINCO Euros con VEINTITRES Céntimos por ud	1.025,23 Euros
0711	ud	VC01 VENT.VELUX GGL GIR.55x98 S/TEJA C/ESTOR VC01 Suministro y montaje de ventana para tejado VELUX modelo GGL PK25 o equivalente, con apertura proyectantegiratoria, de medidas exteriores 55 x 94 cm, para tejados con pendientes entre 15º y 90º, compuesta por cerco y hoja con doble junta de hermeticidad, en madera de pino con acabado superficial selectivo a base de barnices acrílicos, acristalamiento Aislante -59 (vidrio interior flotado 4 mm con película de baja emisividad, cámara de gas Argón de 16 mm, vidrio exterior templado 4 mm y separador de acero inoxidable), aleta de ventilación o aireador con filtro de aire y barra de maniobra VELUX. Incluso estor de poliéster y revestimiento para facilitar la limpieza. Cerco de estanqueidad EDW de aluminio gris para material de cubierta ondulado hasta 120 mm de canto (tipo teja) y para instalación de ventanas aisladas. Toldillo exterior manual MHL de la gama estándar de colores. Totalmente equipada y montada y con p.p. de medios auxiliares. (E13XXG010) Son TRESCIENTOS SETENTA Euros con CINCUENTA Y UN Céntimos por ud	370,51 Euros
0712	m	RODAPIÉ AGLOMERADO FENÓLICO 15x1 cm. Suministro y colocación de rodapié de aglomerado fenólico de sección 15x1 cm. , pintado en esmalte satinado, color a decidir por la DF. Clavado en paramentos, s/NTE-RSR-27, medido en su longitud a cinta corrida,por compensación con jambas, recercados, esquinas y rincones. (E11RRA050) Son OCHO Euros con DOCE Céntimos por m	8,12 Euros
0713	ud	CLARAB.PARAB.BIVAL Z.PRFV FIJA 100x100cm Suministro y colocación de claraboya parabólica rectangular fija de 80x100 cm. de base, medida similar a la existente. Formada por una cúpula parabólica rectangular de metacrilato de metilo o PMMA y un zócalo cuadrado de resina de poliéster reforzado con fibra de vidrio o PRFV, aislado en la cámara lateral con espuma de poliuretano. Ambas piezas se unen entre sí, mediante tacos sintéticos con tornillos estancos y arandelas de goma de 5 mm. de espesor, protegidos con capuchón; a su vez el zócalo se acopla a la cubierta por clavos de acero inoxidable cada 30 cm. Instalada según NTE-QLC. Totalmente instalada. (E16MFP320) Son CUATROCIENTOS DIECINUEVE Euros con NUEVE Céntimos por ud	419,09 Euros
0714	M2	FRISO DE MADERA EN ESCALERA Suministro y colocación de friso de madera en escalera, comprendiendo: 1) Friso a base de tablas de madera verticales de pino para pintar, de sección 100x14 mm., machihembradas de forma que dejen una entrecalle. 2) Moldura de remate de sección aproximada 20x20 mm., con borde exterior curvo. 3) Pintura al esmalte satinado sobre friso y moldura, lijado y dos manos de acabado. Todo ello según se indica en los planos de proyecto y siguiendo las instrucciones de la DF. Clavadas sobre rastreles de sección 25x5 mm. (E11RMR111) Son CINCUENTA Y SEIS Euros con TREINTA Y DOS Céntimos por M2	56,32 Euros

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

0715	m	PASAMANOS PINO/HAYA BARNIZADO IN SITU Suministro e instalación de pasamanos (doble, a 50 cms y a 90 cms del suelo, cumpliendo la normativa para P.M.R.) para rampa o escalera, de madera de pino o de haya (incluso barnizado in situ), de sección circular de 5 cms de diámetro, fijado mediante soportes de tubo de acero, atornillados al pasamanos y recibidos a la pared, montado y con p.p. de medios auxiliares. Siguiendo las indicaciones de los planos de detale de proyecto. (E13SP010)	75,67 Euros
Son SETENTA Y CINCO Euros con SESENTA Y SIETE Céntimos por m			

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

08#	RESTAURACIÓN DE ELEMENTOS A RESTAURAR (08#)	
0801	m2 DECAPADO DISOLVENTES/CEPILLO Decapado de pinturas existentes sobre carpintería de madera y cerrajería, a dos caras, con disolventes y ayuda de cepillo, eliminando las sucesivas capas de pintura existentes, incluso retirada de escombros. (R12RV040) Son DIECINUEVE Euros con DIECISEIS Céntimos por m2	19,16 Euros
0802	m2 VENTANA RESTAURACIÓN Restauración de ventana de madera de pino mediante consolidación general comprendiendo: sustitución de elementos deteriorados, mediante desclavado, y o despegado de pieza, posterior rearmado, con sustitución de elementos deteriorados por otros de madera curada o antigua, con ensambles similares a los originales, recuperación de pequeños volúmenes perdidos con masilla especial de madera adherida con adhesivo, tapado de fendas, grietas y agujeros con resina epoxi-madera, lijado general, etc. incluso pequeño material y retirada de escombros. (R12RV110) Son TREINTA Euros con SESENTA Y SEIS Céntimos por m2	30,66 Euros
0803	m2 VENTANA SUSTITUCIÓN DE VIDRIOS Sustitución de actual acristalamiento actual simple de ventanas, por doble acristalamiento Climalit, comprendiendo: 1) Retirada de los actuales vidrios simples con parte proporcional de transporte de escombros a vertedero. 2) Colocación de junquillos de madera de pino de sección 50x12 mm., para la adaptación de los nuevos vidrios. 3) Suministro y colocación de dos vidrios float Planilux incoloros de 4 mm y cámara de aire deshidratado de 6 u 8 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso cortes de vidrio según NTE-FVP-8. Todo realizado con el mismo despiece existentes, tal como se especifica en los planos de detalle de proyecto y siguiendo las instrucciones de la DF. Preparado para pintar (el junquillo, junto con el resto de la carpintería). (E16ESA020) Son TREINTA Y CINCO Euros con QUINCE Céntimos por m2	35,15 Euros
0804	m2 ESMALTE CARPINTERÍA DE MADERA Pintura al esmalte satinado sobre carpintería de madera (puertas y ventanas), i/lijado, imprimación, plastecido, mano de fondo y acabado con una mano de esmalte. (E27ME010) Son DIECIOCHO Euros con DIECISIETE Céntimos por m2	18,17 Euros
0805	m. ESCALERA PELDAÑOS LIMPIEZA/REPOSICIÓN H/T Tratamiento para limpieza de peldaños de baldosa de barro cocido (huella y tabica, con un desarrollo aproximado de 50 cms) con aceite de linaza, previa preparación del soporte (eliminación total de capas antiguas de barniz, saneamiento, lijado y limpieza), aplicación de una mano del fondo protector y dos manos de aceite de linaza, siguiendo las instrucciones de aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica. Incluso parte proporcional de sustitución de piezas rotas o deterioradas (5 % del total) y fijación de piezas sueltas. (E27SO071) Son CINCO Euros con NOVENTA Y OCHO Céntimos por m.	5,98 Euros

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

pág. 8. 2

0806	M2	ESCALERA MESETAS LIMPIEZA/REPOSICIÓN Tratamiento para limpieza de mesetas de escalera de barro con aceite de linaza, previa preparación del soporte (eliminación total de capas antiguas de barniz, saneamiento, lijado y limpieza), aplicación de una mano del fondo protector y dos manos de aceite de linaza, siguiendo las instrucciones de aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica. Incluso parte proporcional de sustitución de piezas rotas o deterioradas (5 % del total). (E27SO072)	9,38 Euros
		Son NUEVE Euros con TREINTA Y OCHO Céntimos por M2	
0807	m2	ESCALERA BARANDILLA RESTAURACIÓN Restauración de barandilla de escalera, comprendiendo: 1) Repaso de anclajes existentes a la zanca de la escalera 2) Parte proporcional de nuevos anclajes (cada 3 barrotes) 3) Decapado de pinturas existentes mediante disolventes y cepillos de raíces (no incluido en la partida) 4) Pintura esmalte sobre soporte metálico dos manos y una mano de minio electrolítico (no incluido en la partida), i/raspados de óxidos y limpieza manual. (E27HS030)	20,24 Euros
		Son VEINTE Euros con VEINTICUATRO Céntimos por m2	
0808	m	ESCALERA RESTAURACIÓN MAMPERLÁN MADERA Reatauración de mamperlán de madera macizo existente en peldaños de escalera, de aproximadamente 15 cms de desarrollo. Comprendiendo: 1) Lijado 2) Enchuleado de zonas desgastadas 3) Barnizado con barniz de poliuretano. Medido en su longitud. (E11RSZ040)	23,51 Euros
		Son VEINTITRES Euros con CINCUENTA Y UN Céntimos por m	
0809	m2	REJAS PINTURA OXIRON Pintura de rejas en huecos de fachada con pintura tipo oxirón sobre soporte metálico dos manos y una mano de minio electrolítico, i/raspados de óxidos y limpieza manual. (E27HS031)	15,69 Euros
		Son QUINCE Euros con SESENTA Y NUEVE Céntimos por m2	
0810	m2	BARANDILLA ESMALTE SATINADO S/METAL Pintura al esmalte satinado, dos manos y una mano de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual. (E27HEC010)	14,00 Euros
		Son CATORCE Euros por m2	

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

pág. 9. 1

09#	FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS		
	(09#)		
0901	m	TUBERÍA DE COBRE DE 10/12 mm. Tubería de cobre recocido, de 10/12 mm. de diámetro nominal, UNE-EN-1057, en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de cobre, instalada y funcionando, en ramales de longitud inferior a 3 metros, incluso con protección de tubo corrugado de PVC. s/CTE-HS-4. (E20TC010)	8,66 Euros
	Son OCHO Euros con SESENTA Y SEIS Céntimos por m		
0902	m	TUBERÍA DE COBRE DE 16/18 mm. Tubería de cobre recocido, de 16/18 mm. de diámetro nominal, UNE-EN-1057, en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de cobre, instalada y funcionando, en ramales de longitud inferior a 3 metros, incluso con protección de tubo corrugado de PVC. s/CTE-HS-4. (E20TC030)	10,57 Euros
	Son DIEZ Euros con CINCUENTA Y SIETE Céntimos por m		
0903	m	TUBERÍA DE COBRE DE 20/22 mm. Tubería de cobre rígido, de 20/22 mm. de diámetro nominal, UNE-EN-1057, en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de cobre, instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 metros, incluso con protección de tubo corrugado de PVC. s/CTE-HS-4. (E20TC040)	12,09 Euros
	Son DOCE Euros con NUEVE Céntimos por m		
0904	ud	SUMIDERO SIFÓNICO A.INOX. 15x15 Sumidero sifónico de acero inoxidable AISI-304 de 3 mm. de espesor, salida vertical, para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, de 15x15 cm., instalado y conexionado a la red general de desagüe de 50 mm., incluso con p. p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, s/ CTE-HS-5. (E03EUA020)	63,36 Euros
	Son SESENTA Y TRES Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos por ud		
0905	m	TUBERÍA PVC SERIE B 40 mm. Tubería de PVC de evacuación (UNE EN1453-1) serie B, de 40 mm. de diámetro, colocada en instalaciones interiores de desagüe, para baños y cocinas, con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-5 (E20WBV020)	3,86 Euros
	Son TRES Euros con OCHENTA Y SEIS Céntimos por m		
0906	m	TUBERÍA PVC SERIE B 50 mm. Tubería de PVC de evacuación (UNE EN1453-1) serie B, de 50 mm. de diámetro, colocada en instalaciones interiores de desagüe, para baños y cocinas, con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-5 (E20WBV030)	4,70 Euros
	Son CUATRO Euros con SETENTA Céntimos por m		
0907	m	DESAGÜE CLIMATIZACIÓN C/ TUBERÍA 40 MM Tubería de PVC de evacuación (UNE EN1453-1) serie B, de 40 mm. de diámetro, colocada en instalaciones interiores de desagüe, para baños y cocinas, con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-5 (E20WBV021)	3,86 Euros
	Son TRES Euros con OCHENTA Y SEIS Céntimos por m		

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

pág. 9. 2

0908	m	COLECTOR COLGADO PVC D=110 mm. Colector de saneamiento colgado de PVC liso color gris, de diámetro 110 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado, s/ CTE-HS-5. (E03OCP021)	29,83 Euros
		Son VEINTINUEVE Euros con OCHENTA Y TRES Céntimos por m	
0909	m	BAJANTE PVC SERIE B J.PEG. 110 mm. Bajante de PVC serie B junta pegada, de 110 mm. de diámetro, con sistema de unión por enchufe con junta pegada (UNE EN1453-1), colocada con abrazaderas metálicas, instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC, funcionando. s/CTE-HS-5 (E20WBV060)	13,36 Euros
		Son TRECE Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos por m	
0910	ud	BOTE SIFÓNICO PVC D=110 EMPOT. Suministro y colocación de bote sifónico de PVC, de 110 mm. de diámetro, colocado en el grueso del forjado, con cuatro entradas de 40 mm., y una salida de 50 mm., y con tapa de PVC, con sistema de cierre por lengüeta de caucho a presión, instalado, incluso con conexionado de las canalizaciones que acometen y colocación del ramal de salida hasta el manguetón del inodoro, con tubería de PVC de 50 mm. de diámetro, funcionando. s/CTE-HS-5. (E20WGB020)	19,76 Euros
		Son DIECINUEVE Euros con SETENTA Y SEIS Céntimos por ud	
0911	ud	LAVABO FORO DE ROCA 410X410X165 BLANCO .G.MONOBL. Suministro e instalación de lavabo de porcelana vitrificada blanco, de 410x410x165 cm., para colocar semiempotrado en mueble o encimera (sin incluir), con grifo monobloc, modelo Victoria de ROCA o equivalente, con desagüe automático, con rompechorros, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", instalado y funcionando. (E21ALP010)	205,50 Euros
		Son DOSCIENTOS CINCO Euros con CINCUENTA Céntimos por ud	
0912	ud	INODORO C/ FLUXOR MERIDIAN Suministro e instalación de inodoro de porcelana vitrificada blanco, modelo Meridian de ROCA o equivalente, para fluxor serie alta, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, y compuesto por: taza, asiento con tapa lacados, con bisagras de acero y fluxor de 3/4" cromado con embellecedor y llave de paso, con tubo de descarga curvo de D=28 mm., incluso racor de unión y brida. Instalado y funcionando. (E21ANF040)	337,20 Euros
		Son TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE Euros con VEINTE Céntimos por ud	
0913	ud	TERMO ELÉCTRICO 50 l. Termo eléctrico de 50 l., i/lámpara de control, termómetro, termostato exterior regulable de 35º a 60º, válvula de seguridad instalado con llaves de corte y latiguillos, sin incluir conexión eléctrica. (E22TAE020)	282,02 Euros
		Son DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS Euros con DOS Céntimos por ud	
0914	ud	LAVBO P.M.R.C/AP.CODOS G.GERONT. Lavabo especial para personas con movilidad reducida, de porcelana vitrificada en color blanco, con cuenca cóncava, apoyos para codos y alzamiento para salpicaduras, provisto de desagüe superior y jabonera lateral, colocado mediante pernos a la pared, y con grifo mezclador monomando modelo Victoria	

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

pág. 9. 3

de ROCA o equivalente, con palanca larga gerontológica, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", instalado y funcionando.
(E21ALS010)

732,00 Euros

Son SETECIENTOS TREINTA Y DOS Euros por ud

0915

ud

INODORO P.M.R. SUSP. C/FLUXOR

Inodoro especial para minusválidos de porcelana vitrificada blanca, con fluxor de 3/4" cromado con embellecedor y llave de paso con tubo de descarga curvo D=28 mm. y dotado de asiento ergonómico abierto por delante y tapa blancos, incluso racor de unión y brida. Instalado y funcionando.
(E21ANS030)

645,94 Euros

Son SEISCIENTOS CUARENTA Y CINCO Euros con NOVENTA Y CUATRO Céntimos por ud

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

10#	ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO (10#)	
1001	ML ACOMETIDA 4 X 50 + 25 MM2 Acometida formada por conductor de cobre de 4x50+25 mm² de sección, designación RZ1 0,6/1 kV, (UNE 21123-4), libre de halógenos, no propagador del incendio (UNE-EN 50266), con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos (UNE-EN 50267-2-1) y baja opacidad de humos (UNE-EN 50268-1), con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: PRYSMIAN/AFUMEX o equivalente o similar. Montado bajo bandeja de rejilla de varillas de acero electrosoldadas de 5 mm de diámetro, dimensiones 150x60 mm, con parte proporcional de uniones, accesorios y soportes. Completamente instalada. Marca/Modelo: PEMSA/REJI BAND o equivalente. (E17CA01)	35,33 Euros
	Son TREINTA Y CINCO Euros con TREINTA Y TRES Céntimos por ML	
1002	UD CUADRO GENERAL BT Suministro e instalación de cuadro General de Baja Tension, formado por armario/s metálico/s combinables con paneles de chapa tratada de 15/10 sobre estructura de perfil perforado; puerta frontal con cerradura, paneles de cierre, placas soportes y tapas, albergando en su interior los mecanismos de mando y protección. Acabado con pintura epoxy-poliéster. IP 40/IK09 . Con todos sus elementos y accesorios para su conexionado. Totalmente instalado, programado. Marca/modelo: Marca/modelo: Schneider y aparamenta Schneider o eauivalente. Potencia total: 72 kW. (E17CA02)	1.868,63 Euros
	Son MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y OCHO Euros con SESENTA Y TRES Céntimos por UD	
1003	UD CUADRO SECUNDARIO PLANTA BAJA Suministro e instalación de cuadro secundario, formado por armario/s metálico/s combinables con paneles de chapa tratada de 15/10 sobre estructura de perfil perforado; puerta frontal con cerradura, paneles de cierre, placas soportes y tapas, albergando en su interior los mecanismos de mando y protección. Acabado con pintura epoxy-poliéster. IP 40/IK09 . Con todos sus elementos y accesorios para su conexionado. Totalmente instalado, programado. Marca/modelo: Marca/modelo: Schneider y aparamenta Schneider o equivalente. Potencia total: 12 kW. (E17CA03)	1.012,90 Euros
	Son MIL DOCE Euros con NOVENTA Céntimos por UD	
1004	UD CUADRO SECUNDARIO PLANTA BAJA SAI Suministro e instalación de cuadro secundario, formado por armario/s metálico/s combinables con paneles de chapa tratada de 15/10 sobre estructura de perfil perforado; puerta frontal con cerradura, paneles de cierre, placas soportes y tapas, albergando en su interior los mecanismos de mando y protección. Acabado con pintura epoxy-poliéster. IP 40/IK09 . Con todos sus elementos y accesorios para su conexionado. Totalmente instalado, programado. Marca/modelo: Marca/modelo: Schneider y aparamenta Schneider o equivalente. Potencia total: 9 kW. (E17CA04)	806,68 Euros
	Son OCHOCIENTOS SEIS Euros con SESENTA Y OCHO Céntimos por UD	
1005	UD CUADRO SECUNDARIO PLANTA 1 Suministro e instalación de cuadro secundario, formado por armario/s metálico/s combinables con paneles de chapa tratada de 15/10 sobre estructura de perfil perforado; puerta frontal con cerradura, paneles de cierre,	

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

placas soportes y tapas, albergando en su interior los mecanismos de mando y protección. Acabado con pintura epoxy-poliéster. IP 40/IK09 . Con todos sus elementos y accesorios para su conexionado. Totalmente instalado, programado.

Marca/modelo: Marca/modelo: Schneider y aparamenta Schneider o equivalente. Potencia total: 7kW.
(E17CA05)

1.296,63 Euros

Son MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS Euros con SESENTA Y TRES Céntimos por UD

1006 UD CUADRO SECUNDARIO PLANTA 1 SAI

Suministro e instalación de cuadro secundario, formado por armario/s metálico/s combinables con paneles de chapa tratada de 15/10 sobre estructura de perfil perforado; puerta frontal con cerradura, paneles de cierre, placas soportes y tapas, albergando en su interior los mecanismos de mando y protección. Acabado con pintura epoxy-poliéster. IP 40/IK09 . Con todos sus elementos y accesorios para su conexionado. Totalmente instalado, programado.

Marca/modelo: Marca/modelo: Schneider y aparamenta Schneider o equivalente. Potencia total: 7kW.
(E17CA06)

861,65 Euros

Son OCHOCIENTOS SESENTA Y UN Euros con SESENTA Y CINCO Céntimos por UD

1007 UD CUADRO SECUNDARIO PLANTA BAJO CUBIERTA

Suministro e instalación de cuadro secundario, formado por armario/s metálico/s combinables con paneles de chapa tratada de 15/10 sobre estructura de perfil perforado; puerta frontal con cerradura, paneles de cierre, placas soportes y tapas, albergando en su interior los mecanismos de mando y protección. Acabado con pintura epoxy-poliéster. IP 40/IK09 . Con todos sus elementos y accesorios para su conexionado. Totalmente instalado, programado.

Marca/modelo: Marca/modelo: Schneider y aparamenta Schneider o equivalente. Potencia total: 10 kW.
(E17CA07)

558,60 Euros

Son QUINIENTOS CINCUENTA Y OCHO Euros con SESENTA Céntimos por UD

1008 ML LÍNEA ALIMENTACIÓN CS - 5X6 MM2 PL. BAJA

Suministro e instalación de línea de alimentación formada por conductor de cobre de 5x6 mm² de sección, designación RZ1 0,6/1 kV, (UNE 21123-4), libre de halógenos, no propagador del incendio (UNE-EN 50266), con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos (UNE-EN 50267-2-1) y baja opacidad de humos (UNE-EN 50268-1), con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: PRYSMIAN/AFUMEX o equivalente o similar.

Montado mediante nuevo tubo de PVC flexible doble capa, según UNE-EN 61386-22, grado de protección 7, diámetro nominal 32 mm en instalación empotrada.
(E17CA08)

6,02 Euros

Son SEIS Euros con DOS Céntimos por ML

1009 ML LÍNEA ALIMENTACIÓN CS - 5X4 MM2 SAI

Suministro e instalación de línea de alimentación formada por conductor de cobre de 5x4 mm² de sección, designación RZ1 0,6/1 kV, (UNE 21123-4), libre de halógenos, no propagador del incendio (UNE-EN 50266), con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos (UNE-EN 50267-2-1) y baja opacidad de humos (UNE-EN 50268-1), con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: PRYSMIAN/AFUMEX o equivalente o similar.

Montado mediante nuevo tubo de PVC flexible doble capa, según UNE-EN 61386-22, grado de protección 7, diámetro nominal 32 mm en instalación

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

pág. 10. 3

		empotrada. (E17CA09)	5,01 Euros
		Son CINCO Euros con UN Céntimos por ML	
1010	ML	LÍNEA ALIMENTACIÓN CS - 4X10 MM2 Suministro e instalación de línea de alimentación formada por conductor de cobre de 5x10 mm² de sección, designación RZ1 0,6/1 kV, (UNE 21123-4), libre de halógenos, no propagador del incendio (UNE-EN 50266), con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos (UNE-EN 50267-2-1) y baja opacidad de humos (UNE-EN 50268-1), con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: PRYSMIAN/AFUMEX o equivalente o similar. Montado mediante nuevo tubo de PVC flexible doble capa, según UNE-EN 61386-22, grado de protección 7, diámetro nominal 40 mm en instalación empotrada. (E17CA10)	8,28 Euros
		Son OCHO Euros con VEINTIOCHO Céntimos por ML	
1011	ML	LÍNEA ALIMENTACIÓN 3X2,5 MM2 CENTRAL DE Suministro e instalación de línea de alimentación formada por conductor de cobre de 3x2,5 mm² de sección, designación SZ1 0,6/1 kV, (UNE 21123-4), libre de halógenos, no propagador del incendio (UNE-EN 50266), con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos (UNE-EN 50267-2-1) y baja opacidad de humos (UNE-EN 50268-1), con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: PRYSMIAN/AFUMEX o equivalente o similar. Montado mediante nuevo tubo de PVC flexible doble capa, según UNE-EN 61386-22, grado de protección 7, diámetro nominal 25 mm en instalación empo (E17CA11)	3,83 Euros
		Son TRES Euros con OCHENTA Y TRES Céntimos por ML	
1012	Ud	LINEA ALIMENTACION SECAMANOS Suministro e instalación de línea de alimentación a secamanos formada por manguera RZ1-k 0,6/1kV 3x2,5mm² de sección nominal incluida parte proporcional de tubo libre de halógenos M20. (E17CC040)	70,49 Euros
		Son SETENTA Euros con CUARENTA Y NUEVE Céntimos por Ud	
1013	ML	BANDEJA REJILLA 150 X 60 MM Suministro e instalación de bandeja de rejilla de varillas de acero electrosoldadas de 5 mm de diámetro, dimensiones 150x60 mm, con parte proporcional de uniones, accesorios y soportes. Completamente instalada. Marca/Modelo: PEMSA/REJIBAND o equivalente. (E17CA13)	8,79 Euros
		Son OCHO Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por ML	
1014	UD	PTO DE LUZ Punto de luz (simple, conmutado, de cruce, desde cuadro directo o con pulsador) incluyendo cables y canalización a luminaria y a mecanismo de accionamiento y parte proporcional de línea desde cuadro de zona. Características Derivación a punto de luz y a mecanismo: cable de cobre 07Z1-K , tubo de material aislante flexible no propagador de la llama y de acuerdo con la norma UNE-EN 50086-1, protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21. Línea desde cuadro: cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, bandeja de rejilla de varillas de acero cincado bicromatado, con conductor de tierra de cobre desnudo de 16 mm² , accesorios y soportaciones.	

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

pág. 10. 4

NOTA: BANDEJA INCLUIDA EN PARTIDA 01.16
(E17CA14)

27,91 Euros

Son VEINTISIETE Euros con NOVENTA Y UN Céntimos por UD

1015 UD PTO DE LUZ TUBO VISTO

Punto de luz (simple, conmutado, de cruce, desde cuadro directo o con pulsador) incluyendo cables y canalización a luminaria y a mecanismo de accionamiento y parte proporcional de línea desde cuadro de zona.

Características

Derivación a punto de luz y a mecanismo: cable de cobre 07Z1-K

Línea desde cuadro: cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV.

Canalización: tubo de PVC rígido no propagador de la llama y de acuerdo con la norma UNE-EN 50086-1, protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21. Incluida parte proporcional de elementos de sujección, curvas, racores, etc...

(E17CA15)

53,94 Euros

Son CINCUENTA Y TRES Euros con NOVENTA Y CUATRO Céntimos por UD

1016 UD LUMINARIA LED SUPERFICIE 18W 4000K

Suministro e instalación de luminaria LEDVANCE SURFACE-C de superficie LED 18W 1440 lúmenes - 4000°K o equivalente. Alimentación electrónica integrada, 30000 horas de vida. IP44 en color blanco. Totalmente instalada y funcionando.

(E17CA16)

36,45 Euros

Son TREINTA Y SEIS Euros con CUARENTA Y CINCO Céntimos por UD

1017 UD LUMINARIA EMPOTRABLE CIRCULAR 85 MM

Suministro e instalación de luminaria downlight Elit Micro EP03TB LED o equivalente, empotrable circular diámetro 85mm; 6,4W 885 lúmenes 3000°K. CRI 80. Acabado en blanco con difusor de cristal transparente. Totalmente instalado y funcionando.

(E17CA17)

40,65 Euros

Son CUARENTA Euros con SESENTA Y CINCO Céntimos por UD

1018 UD LUMINARIA SUSPENDIDA LINNEA 20,8W

Suministro e instalación de luminaria en suspensión LINNEA LI4L4DOB o equivalente, fabricado en perfiles de aluminio extrusionado. Longitud 1125mm. Con regulación DALI y difusor de policarbonato prismático antideslumbramiento. Totalmente instalado y funcionando.

(E17CA18)

256,14 Euros

Son DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS Euros con CATORCE Céntimos por UD

1019 UD LUMINARIA SUSPENDIDA LINNEA 31,2W

Suministro e instalación de luminaria en suspensión LINNEA LI6L4DOB o equivalente, fabricado en perfiles de aluminio extrusionado. Longitud 1685mm. Con regulación DALI y difusor de policarbonato prismático antideslumbramiento. Totalmente instalado y funcionando.

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

	(E17CA19)	293,64 Euros
	Son DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por UD	
1020	UD PAREJA TAPAS DE CIERRE Suministro e instalación de pareja de tapas de cierre. (E17CA20)	13,70 Euros
	Son TRECE Euros con SETENTA Céntimos por UD	
1021	UD KIT SUSPENSIÓN CON ALIMENTACIÓN Suministro e instalación de Kit de suspensión con base y cable de alimentación transparente. Totalmente instalado y funcionando. (E17CA21)	43,52 Euros
	Son CUARENTA Y TRES Euros con CINCUENTA Y DOS Céntimos por UD	
1022	UD KIT SUSPENSIÓN SIN ALIMENTACIÓN Suministro e instalación de Kit de suspensión sin alimentación. Totalmente instalado y funcionando. (E17CA22)	14,48 Euros
	Son CATORCE Euros con CUARENTA Y OCHO Céntimos por UD	
1023	UD LUMINARIA PENDULAR VP12L34 LED170 Suministro e instalación de downlight de superficie pendular. Cuerpo lacado con resinas epoxi de alto rendimiento mediante aplicación electroestática y posterior polimerizado. Resistente a los rayos UV y a la corrosión. Acabado anodizado. Totalmente instalado y funcionando. (E17CA23)	182,81 Euros
	Son CIENTO OCHENTA Y DOS Euros con OCHENTA Y UN Céntimos por UD	
1024	UD LASER COB EMPOTRABLE CIRCULAR FIJO Suministro e instalación de Laser COB Empotrable circular fijo- LED - 7,3W 600lm warm white 3000°K. Optica flood 40° CRI 90. L80 50000 horas de vida MacAdam Step<3. Color: Blanco. Totalmente instalado y funcionando. (E17CA24)	51,52 Euros
	Son CINCUENTA Y UN Euros con CINCUENTA Y DOS Céntimos por UD	
1025	UD LASER COB ALIMENTADOR ELECTRÓNICO Suministro e instalación de Laser COB Laser COB Alimentador electrónico ON - OFF. Color: Indefinido. Totalmente instalado y funcionando. (E17CA25)	20,64 Euros
	Son VEINTE Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por UD	
1026	UD LUMINARIA EMPOTRABLE CIRCULAR 96 MM Suministro e instalación de luminaria Reflex COB Empotrable circular fijo - Ø 96 mm LED 10W 1500lm - neutral white 4000°K CRI80. Optica wide flood 44° equipo electrónico regulable Dali integrado luz general con luminancia controlada UGR 10,6 - L80 50000 horas de vida MacAdam Step<3. Color: Blanco/Aluminio. Totalmente instalada y funcionando.	

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

(E17CA27)

152,80 Euros

Son CIENTO CINCUENTA Y DOS Euros con OCHENTA Céntimos por UD

1027

Ud PUNTO DE EMERGENCIA

Suministro e instalación de punto de alumbrado de emergencia incluyendo cables y canalización a luminaria y a mecanismo de accionamiento y parte proporcional de línea desde cuadro de zona.

Características

Derivación a punto de luz y a mecanismo: cable de cobre 07Z1-K , tubo de material aislante flexible no propagador de la llama y de acuerdo con la norma UNE-EN 50086-1, protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21. Línea desde cuadro: cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, bandeja de rejilla de varillas de acero cincado bicromatado, con conductor de tierra de cobre desnudo de 16 mm² , accesorios y soportaciones.

NOTA: BANDEJA INCLUIDA EN PARTIDA ANTERIOR

(E17CA27a)

34,20 Euros

Son TREINTA Y CUATRO Euros con VEINTE Céntimos por Ud

1028

Ud PUNTO DE LUZ EMERGENCIA TUBO VISTO

Suministro e instalación de punto de luz (simple, conmutado, de cruce, desde cuadro directo o con pulsador) incluyendo cables y canalización a luminaria y a mecanismo de accionamiento y parte proporcional de línea desde cuadro de zona.

Características

Derivación a punto de luz y a mecanismo: cable de cobre 07Z1-K

Línea desde cuadro: cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV.

Canalización: tubo de PVC rígido no propagador de la llama y de acuerdo con la norma UNE-EN 50086-1, protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21. Incluida parte proporcional de elementos de sujeción, curvas, racores, etc...

(E17CA28)

84,75 Euros

Son OCHENTA Y CUATRO Euros con SETENTA Y CINCO Céntimos por Ud

1029

Ud APARATO AUTÓNOMO EMERGENCIA

Suministro e instalación de aparato autónomo empotrado para iluminación de emergencia y señalización LED, 230 V, 8 W, 200 lm, autonomía mínimo 1 h.

Marca/modelo NORMALUX DUNNA LED o equivalente, más accesorio empotrado en pared o techo. Incluidos medios auxiliares necesarios.

(E17CA29)

33,25 Euros

Son TREINTA Y TRES Euros con VEINTICINCO Céntimos por Ud

1030

Ud PUNTO PUESTO DE TRABAJO FUERZA

Alimentación a toma de corriente múltiple incluyendo cables y canalización a mecanismo y parte proporcional de línea desde cuadro de zona. Características

Derivación a mecanismo: Cable de cobre 07Z1-K , tubo de material aislante flexible no propagador de la llama y de acuerdo con la norma UNE-EN 50086-1, protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21.

Línea desde cuadro: Cable de cobre RZ1-K 0,6/1 Kv, bandeja de varillas de acero cincado bicromatado, con conductor de tierra de cobre desnudo de 16 mm², accesorios y soportaciones. Completamente instalado.

Incluidos medios auxiliares necesarios.

(E17CA30)

42,77 Euros

Son CUARENTA Y DOS Euros con SETENTA Y SIETE Céntimos por Ud

1031

Ud PUESTO DE TRABAJO SUELO

Suministro e instalación de puesto de trabajo empotrado en suelo con capacidad para 6 mecanimos simples formado por:

-Base y marco para caja de superficie de 3 módulos dobles.

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

-Tapas laterales.
 -Toma doble Schuko 2P+T/16A 250 V color blanco.
 -Toma doble Schuko 2P+T/16A 250 V color rojo.
 - Toma doble voz y datos 3M Cat 6. Incluyendo RJ45
 Incluye tapa para todos los mecanismos.
 Completamente instalado. La instalacion se realizara lineal.
 Marca/Modelo: SIMON CIMA o equivalente
 (E17CA31)

110,42 Euros

Son CIENTO DIEZ Euros con CUARENTA Y DOS Céntimos por Ud

1032 Ud PUESTO DE TRABAJO PARED
 Suministro e instalación de puesto de trabajo superficie en pared con capacidad para 6 mecanimos simples formado por:
 -Base y marco para caja de superficie de 3 módulos dobles.
 -Tapas laterales.
 -Toma doble Schuko 2P+T/16A 250 V color blanco.
 -Toma doble Schuko 2P+T/16A 250 V color rojo.
 - Toma doble voz y datos 3M Cat 6. Incluyendo RJ45
 Incluye tapa para todos los mecanismos.
 Completamente instalado. La instalacion se realizara lineal.
 Marca/Modelo: SIMON CIMA o equivalente
 (E17CA32)

82,62 Euros

Son OCHENTA Y DOS Euros con SESENTA Y DOS Céntimos por Ud

1033 Ud PUNTO DE TOMA SCHUKO
 Alimentación a toma de corriente simple incluyendo cables y canalización a mecanismo y parte proporcional de línea desde cuadro de zona. Características Derivación a mecanismo: Cable de cobre 07Z1-K , tubo de material aislante flexible no propagador de la llama y de acuerdo con la norma UNE-EN 50086-1, protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21.
 Línea desde cuadro: Cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, bandeja de varillas de acero cincado bicromatado, con conductor de tierra de cobre desnudo de 16 mm2, accesorios y soportaciones. Completamente instalado.
 Incluidos medios auxiliares necesarios.

NOTA: BANDEJA INCLUIDA EN PARTIDA ANTERIOR
 (E17CA33)

38,44 Euros

Son TREINTA Y OCHO Euros con CUARENTA Y CUATRO Céntimos por Ud

1034 Ud PUNTO DE TOMA SCHUKO TUBO VISTO
 Alimentación a toma de corriente simple incluyendo cables y canalización a mecanismo y parte proporcional de línea desde cuadro de zona. Características Derivación a mecanismo: Cable de cobre 07Z1-K , tubo de material aislante rígido no propagador de la llama y de acuerdo con la norma UNE-EN 50086-1, protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21.
 Línea desde cuadro: Cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV. tubo de material aislante rígido no propagador de la llama y de acuerdo con la norma UNE-EN 50086-1, protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21.
 Completamente instalado incluso accesorios y soportaciones. Incluidos medios auxiliares necesarios.
 (E17CA34)

95,15 Euros

Son NOVENTA Y CINCO Euros con QUINCE Céntimos por Ud

1035 Ud TOMA DE CORRIENTE
 Toma de corriente simpe 2P+T lateral 16A 250V tipo scuko empotrable con marco embellecedor y caja.
 Completamente instalado. Marca/modelo: SIMON SERIE 75 o equivalente.
 Incluidos medios auxiliares necesarios.
 (E17CA35)

9,84 Euros

Son NUEVE Euros con OCHENTA Y CUATRO Céntimos por Ud

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

pág. 10. 8

1036	Ud INTERRUPTOR DE SUPERFICIE Suministro e instalación de interruptor de superficie. Completamente instalado. Marca/modelo: LEGRAND SERIE PLEXO o equivalente. Incluidos medios auxiliares necesarios (E17CA36) Son ONCE Euros con DIECISIETE Céntimos por Ud	11,17 Euros
1037	Ud BASE SCHUKO SUPERFICIE Suministro e instalación de base de corriente schuko de superficie. Completamente instalado. Marca/modelo: LEGRAND SERIE PLEXO o equivalente. Incluidos medios auxiliares necesarios. (E17CA37) Son DOCE Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos por Ud	12,74 Euros
1038	Ud PUNTO DETECTOR DE PRESENCIA Punto detector de presencia incluyendo cables y canalización a luminaria Características Derivación a punto de luz y a mecanismo: cable de cobre 07Z1-K , tubo de material aislante flexible no propagador de la llama y de acuerdo con la norma UNE-EN 50086-1, protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21. Instalado y funcionando (E17CA39) Son VEINTIOCHO Euros con NOVENTA Y OCHO Céntimos por Ud	28,98 Euros
1039	Ud DETECTOR DE PRESENCIA EMPOTRAR Detector de presencia 10 A 250 V, empotrable ángulo de cobertura 360º, marco embellecedor y caja. Completamente instalado. Marca/modelo:THEBEN 1030010 o equivalente (E17CA40) Son CUARENTA Y SIETE Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos por Ud	47,92 Euros

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

11#	CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN	
	(11#)	
1101	ud UNIDAD EXTERIOR 1,430X940X320 MM Suministro e instalación de unidad exterior marca DAIKIN o equivalente, modelo RZQSG140L9V1 o equivalente, bomba de calor, alimentación a la unidad exterior monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 13,40 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C), potencia calorífica nominal 15,50 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 7°C), EER = 3,06 (clase B), COP = 3,41 (clase B), compresor tipo SWING, gas refrigerante R-410A, dimensiones (alto x ancho x fondo) 1,430x940x320 mm, nivel sonoro 53 dBA y caudal de aire 84 m ³ /min. Incluso elementos antivibratorios y soportes de apoyo. Totalmente montado, conexionado y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. (E23ECJ070)	3.755,00 Euros
	Son TRES MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y CINCO Euros por ud	
1102	ud UNIDAD INTERIOR 245X1400X800 MM Suministro e instalación de unidad interior marca DAIKIN o equivalente, modelo FBQ140D o equivalente, de dimensiones (alto x ancho x fondo) 245x1400x800 mm, nivel sonoro (velocidad baja) 32 dBA y caudal de aire (velocidad alta) 2,040 m ³ /h., presión de aire (estándar) 50 Pa. Incluso elementos antivibratorios y soportes de apoyo. Totalmente montado, conexionado y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. (E23ECJ030)	2.728,00 Euros
	Son DOS MIL SETECIENTOS VEINTIOCHO Euros por ud	
1103	ud UNIDAD INTERIOR 245X1400X800 MM Suministro e instalación de unidad interior marca DAIKIN o equivalente, modelo FBQ140D o equivalente, de dimensiones (alto x ancho x fondo) 245x1400x800 mm, nivel sonoro (velocidad baja) 32 dBA y caudal de aire (velocidad alta) 2,040 m ³ /h., presión de aire (estándar) 50 Pa. Incluso elementos antivibratorios y soportes de apoyo. Totalmente montado, conexionado y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. (E23ECJ031)	184,00 Euros
	Son CIENTO OCHENTA Y CUATRO Euros por ud	
1104	m LÍNEA FRIGORÍFICA DOBLE COBRE 5/8" Suministro e instalación de línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 30 mm de espesor y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor, con coquilla de espuma elastomérica de 11 mm de diámetro interior y 30 mm de espesor. Incluso parte proporcional de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, vaciado del circuito. (E24TC040)	77,75 Euros
	Son SETENTA Y SIETE Euros con SETENTA Y CINCO Céntimos por m	
1105	Kg CARGA INSTALACIÓN C/ GAS REFRIGERANTE Suministro e incremento de carga de la instalación con gas refrigerante. R-410A, suministro en botella con 50 kg de refrigerante. (E24TC041)	21,92 Euros
	Son VEINTIUN Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos por Kg	

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

pág. 11. 2

1106	m	CONDUCTO HELICOIDAL 300 MM, E=0,7 ACERO GALV. Suministro e instalación de conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 300 mm de diámetro y 0,7 mm de espesor, con refuerzos, suministrado en tramos de 3 ó 5 m., para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje, elementos de fijación y parte proporcional de elementos de conexión. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). (E23DCH120)	23,35 Euros
		Son VEINTITRES Euros con TREINTA Y CINCO Céntimos por m	
1107	m	CONDUCTO HELICOIDAL 355 MM, E=0,7 Suministro e instalación de conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 355 mm de diámetro y 0,7 mm de espesor, con refuerzos, suministrado en tramos de 3 ó 5 m., para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje, elementos de fijación y parte proporcional de elementos de conexión. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). (E23DCH121)	26,34 Euros
		Son VEINTISEIS Euros con TREINTA Y CUATRO Céntimos por m	
1108	m	CONDUCTO HELICOIDAL 450 MM, E=0,7 Suministro e instalación de conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 450 mm de diámetro y 0,7 mm de espesor, con refuerzos, suministrado en tramos de 3 ó 5 m., para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje, elementos de fijación y parte proporcional de elementos de conexión. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). (E23DCH122)	33,16 Euros
		Son TREINTA Y TRES Euros con DIECISEIS Céntimos por m	
1109	ud	REJILLA IMPULSION 250x200 SIMPLE Suministro e instalación de rejilla de chapa de acero para impulsión marca KOOLAIR o equivalente, modelo 21-H o similar de simple deflexión y aletas orientables, de 250x200 mm. Incluido el marco de montaje de chapa de acero galvanizado. Fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico circular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada. (E23DRS010)	46,48 Euros
		Son CUARENTA Y SEIS Euros con CUARENTA Y OCHO Céntimos por ud	
1110	ud	REJILLA RETORNO 300x250 Suministro e instalación de rejilla de chapa de acero para retorno marca KOOLAIR o equivalente, modelo 21-45-H o similar de aletas fijas a 45º, de 300x250 mm. Incluido el marco de montaje de chapa de acero galvanizado. Fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico circular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada. (E23DRS011)	56,23 Euros
		Son CINCUENTA Y SEIS Euros con VEINTITRES Céntimos por ud	
1111	m	RED EVACUACIÓN DE CONDENSADOS Suministro e instalación de red de evacuación de condensados, colocada superficialmente, formada por tubo flexible de PVC, de 25 mm de diámetro exterior y 2,5 mm de espesor, que conecta la unidad interior de aire acondicionado con la bajante. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción en obra, sifón, accesorios y piezas especiales colocadas mediante unión pegada con adhesivo. Pendiente mínima del 2 %. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora, mediante las	

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

pág. 11. 3

correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).
(E20WBV031)

5,21 Euros

Son CINCO Euros con VEINTIUN Céntimos por m

1112	m	LÍNEA ALIMENTACIÓN UD. EXTERIOR 3x6 mm2 Suministro e instalación de línea de alimentación a máquina exterior formada por conductores de cobre RZ1-K 0,6/1kV de 3x6 mm2 de sección nominal bajo tubo de PVC flexible libre de halógenos M32. Incluidos dispositivos de protección en cabecera. (E17CI010)	173,17 Euros
Son CIENTO SETENTA Y TRES Euros con DIECISIETE Céntimos por m			

1113	m	DERIVACIÓN INDIVIDUAL 5x2,5 mm2 Derivación individual 5x6 mm2 (línea que enlaza el contador o contadores de cada abonado con su dispositivo privado de mando y protección), bajo tubo de PVC rígido D=29, M 40/gp5, conductores de cobre de 6 mm2 y aislamiento tipo Rv-K 0,6/1 kV libre de halógenos, en sistema trifásico con neutro, más conductor de protección y conductor de conmutación para doble tarifa de Cu 1, 5 mm2 y color rojo. Instalada en canaladura a lo largo del hueco de escalera, incluyendo elementos de fijación y conexionado. (E17CI050)	60,33 Euros
Son SESENTA Euros con TREINTA Y TRES Céntimos por m			

1114	ud	EXTRACTOR ASEO 80 m3/h. c/TEMP. Suministro e instalación de extractor para aseo y baño, axial de 80 m3/h. y temporizador de 8 minutos, fabricado en plástico inyectado de color blanco, con motor monofásico. Incluso rejilla de ventilación 15x15 en fachadas de patio. (E23MVD020)	126,38 Euros
Son CIENTO VEINTISEIS Euros con TREINTA Y OCHO Céntimos por ud			

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

pág. 12. 1

12#	TELECOMUNICACIONES (12#)	
1201	Ud RACK 15U 600 X 600 MM Suministro e instalación de: Armario RACK de 19" de sistema de cableado estructurado compuesto por - 1 bastidor 19" ajustable de 15 U.A. con puerta transparente, cierre de seguridad. - Incluye perfiles delanteros y traseros, 4 guías de refuerzo de estructura. - 1 Regleta 19" con 8 enchufes SCHUKO y protección magnetotérmica de 16 A. - Puerta delantera transparente, puerta trasera metálica, cerradura en puertas delantera y trasera. - 1 kit de ventilación forzada para armarios. Con 2 ventiladores bajo ruido. - 4 paneles 24 módulos RJ45 UTP categoría 6 - 1 Bandejas 19" - 4 paneles guía de cables - Juego portaetiquetas para paneles y bandejas. - 92 Latiguillos de 1m con cable UTP cat.6 y doble RJ45. Incluido consumibles, accesorios y conectores. Completamente instalado. (E19TCS01)	1.508,73 Euros Son MIL QUINIENTOS OCHO Euros con SETENTA Y TRES Céntimos por Ud
1202	Ud INTERCONEXIÓN CON PACK EXISTENTE Conexión y adaptación de la instalación proyectada con la instalación existente - Comprobación de que las troncales de voz/datos (cableado estructurado) cumplen con las necesidades mínimas para el correcto funcionamiento de la instalación de voz/datos según las condiciones mínimas - Recopilación, repaso, limpieza y verificación de los equipos en buen estado que puedan ser reutilizados. - instalación de las nuevas troncales desde el Rack principal y adaptación del mismo a las nuevas necesidades - 4 ud switch Smartt - Pro 24 puertos 10/100/1000 - 2 SFP 1000BaseT+2 SFP+10 Gigabit Incluidos medios auxiliares necesarios. - 80 m cable 4x Multimodo OM3 (50/125) LSZH protección hiladuras fibra vidrio - 2 ud Bandeja optica para 24 adaptadores SC duplex o 24 adaptadores LC quad - 2 ud Casette almacenamiento de fibra con soporte 2x12 fusiones - 44 ud obturador formato SC duplex o LC quad - 4 ud Acoplador multimodo SC duplex - 2 ud Cordon de parcheo SC-LC fibra multimodo OM3 - 2 ud Modulo SFP 1000 Base-SX LC duplex- Multimodo (E19TCS02)	2.041,36 Euros Son DOS MIL CUARENTA Y UN Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos por Ud
1203	Ud PUNTO DE VOZ Y DATOS Punto de conexión voz/datos incluyendo conductor de 4 pares trenzados tipo UTP de categoría 6 con diámetro de conductor 0,574 mm (23 AWG) según norma ISO/IEC DIS 11801 y certificado por el fabricante. Incluso parte proporcional de tubo de PVC flexible DN25 M1Completamente instalado. Marca/modelo: 3M. Incluidos medios auxiliares necesarios y certificación de puntos. (E19TCS03)	67,80 Euros Son SESENTA Y SIETE Euros con OCHENTA Céntimos por Ud

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

pág. 13. 1

**13# INSTALACIONES DE ELEVACIÓN
(13#)**

1301	ud	ASCENSOR HIDRÁULICO 4 PAR.6 PER. Suministro e instalación completa de ascensor hidráulico, modelo FSH de la casa FAIN o equivalente, con las siguientes características: 1) Hidráulico con ubicación de la máquina en armario 2) Para unas dimensiones de hueco 1. 600x1.550 mm y foso mínimo 1.250 mm 3) Huída mínima 2.950 mm. 4) Capacidad 450 kg (6 personas) 5) Velocidad 0,63 m/s. y dos paradas con un recorrido de 5 metros 6) Grupo tractor oleodinámico compuesto por bloque indeformable, bombamotor (inmerso en tanque de aceite), bloque de válvulas de control, seguridad y silenciador. Válvula de solenoide 0,63 m/s. 7) Suspensión 2:1 y cuadro electrónico con microprocesador 8) Maniobra selectiva en bajada, parking en planta favorita con cancelación de llamadas falsas 9) Cabina: con doble embarque a 180º, de dimensiones 1.040 mm x 1. 250 mm x 2.050 mm, modelo Venecia con acabado laminado estándar, pasamanos al fondo de triple sección redonda, rodapié en aluminio color negro, suelo de goma, 1/3 espejo al fondo, techo de chapa pintada C4, guí a de cabina T-82A, puerta lateral /automática con variador VVVF, dos hojas, paso libre 800 mm x 2.000 mm, acabado de puerta en acero inoxidable, acabado puerta piso principal en chapa para pintar. 10) Resistencia al fuego E120 11) Señalización: en cabina botonera tipo modular (antivándalica), equipo de emergencia y limitador de carga, equipo de comunicación bidireccional. Display C.S.D. En pisos botonera antivandálica con panel de acero inoxidable. Display planta principal C.S.D.. Pulsadores en planta principal LUZZUS rojo con flecha. 12) Opciones incluidas: Sintetizador de voz, Rosario de luces, Gong de llegada a planta, Pulsador de cierre de puertas. Totalmente instalado, con pruebas y ajustes. s/R.D. 314/97. (E25TH030)	17.146,41 Euros

Son DIECISIETE MIL CIENTO CUARENTA Y SEIS Euros con CUARENTA Y UN Céntimos por ud

1302	ud	ELEVADOR MONTACARGAS 2 PAR. 3 PER. Suministro e instalación completa de elevador montacargas, modelo FSH de la casa FAIN o equivalente, con las siguientes características: 1) Hidráulico con ubicación de la máquina en armario 2) Para un foso mínimo 150 mm 3) Huída mínima 2.600 mm. 4) Capacidad 225 kg (3 personas) 5) Velocidad 0,15 m/s. y dos paradas con un recorrido de 3 metros 6) Grupo tractor oleodinámico compuesto por bloque indeformable, bombamotor (inmerso en tanque de aceite), bloque de válvulas de control, seguridad y silenciador. Válvula de solenoide 0,15 m/s. 7) Suspensión 2:1 y cuadro electrónico con microprocesador 8) Maniobra selectiva en bajada, parking en planta favorita con cancelación de llamadas falsas 9) Cabina: con embarque frontal, de dimensiones 900 mm x 700 mm x 2.050 mm, modelo Elevador con acabado laminado estándar, sin pasamanos, rodapié acabado en esmalte color, (color a elegir), suelo de goma, sin espejo, techo de chapa pintada C4, guí a de cabina T-70/1A, sin puerta (barrera infrarroja), paso libre 800 mm x 2.000 mm,. Puertas de piso en chapa para pintar. 10) Resistencia al fuego E120 11) Señalización: en cabina botonera tipo modular (antivándalica), equipo de emergencia y limitador de carga, equipo de comunicación bidireccional. Display C.S.D. En pisos botonera antivandálica con panel de acero inoxidable. Pulsadores en planta principal LUZZUS rojo con flecha. 12) Opciones incluidas: Rosario de luces.Totalmente instalado, con pruebas y ajustes. s/R.D. 314/97. (E25TH031)	12.767,88 Euros

Son DOCE MIL SETECIENTOS SESENTA Y SIETE Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos por ud

1303	UD	FOSO ASCENSOR 1,70 x 1,70 x 1,25 METROS Formación de foso para ascensor de profundidad 1,25 metros y superficie 1,70 x 1,70 metros. comprendiendo: 1) Excavación de tierras por medios manuales, con ayuda de medios mecánicos y de zanja para colocación de tubo de saneamiento de PVC desde el sumidero hasta la red general. 2) Retirada de tierras con carga sobre camión y transporte a vertedero, considerando un esponjamiento del 30 %. 3) Membrana drenante perimetral en paredes de foso 4) Encachado de piedra de 20 cms de espesor 5) Solera de hormigón H-25 de 25 cms de espesor y mallazo D=12 mm en cuadrícula 15 x 15 cms. 5) Fábrica de ladrillo perforado toco de medio pie de espesor en perímetro. 6) Sumidero (no incluido en la partida) 7) Tubería de desagüe de D=110 mm de PVC,

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

pág. 13. 2

conectando con la red general de saneamiento. 8) Arqueta registrable de 60x60 cms. Totalmente terminado, las especificaciones y detalles de cada punto están contenidas en el precio descompuesto.
(E25TH032)

1.429,89 Euros

Son MIL CUATROCIENTOS VEINTINUEVE Euros con OCHENTA Y NUEVE Céntimos por UD

1304

m2 DEMOLICIÓN FORJADOS METALICOS HUECO ASCENSOR

Apertura de huecos horizontales para paso del ascensor, comprendiendo: 1) Demolición de forjado de vigas metálicas y revoltón con bovedillas cerámicas, por medios manuales, con los cortes necesarios de viguetas. Incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. 2) Limpieza y regularización de los bordes del hueco 3) Zuncho de atado formado por perfil laminado UPN-180 con las alas hacia el interior (22 KG/ML).
(E01DSA010)

519,05 Euros

Son QUINIENTOS DIECINUEVE Euros con CINCO Céntimos por m2

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

**14# SEGURIDAD Y PROTECCION CONTRA INCENDIOS
(14#)**

1401 Ud CENTRAL ALGORÍTMICA 1 BUCLE
Suministro e instalación de centrales microprocesada algorítmica, fabricada por AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, y certificadas según las normas europeas UNE-EN 54-2 y UNE-EN 54-4, con amplia capacidad operativa que le permite controlar individualmente todos los equipos que componen las instalaciones de detección de incendios.

Características:

1 Bucles de detección con microprocesador independiente para el control de 125 equipos cada uno, a los que se conectan los detectores, pulsadores, módulos de maniobras, de control y demás elementos que configuran la instalación. Permite la conexión de bucles CLASE A: bucle cerrado con aisladores independientes de entrada y salida; y bucles CLASE B: bucle abierto con aislador de salida.

Fuente de alimentación conmutada de 27.2 Vcc 2 A.

Cargador de baterías de emergencia.

Capacidad para alojar dos baterías de 12V / 7 Ah.

Medidas: Alto 274 - Ancho 322 Fondo 123mm

Módulo CPU, donde se personaliza la instalación, se programan las maniobras de salidas y se gestiona la información. Sus características principales son:

Memoria de eventos no volátil, con capacidad para 4000 eventos.

Reloj en tiempo real.

Control completo de funcionamiento de todos los equipos que componen la instalación de forma programada o manual: rearmes, reposiciones, niveles, conexión/desconexión de puntos, activación y desactivación de evacuaciones, cierre de puertas y compuertas cortafuegos.

Programación de retardos según norma UNE EN54-2.

Modos DÍA/NOCHE configurables automáticamente mediante calendario programable.

Salida de aviso a bomberos con tiempos de activación programables: Tiempo de reconocimiento y tiempo de investigación, según norma NEN2535.

Modos de test y pruebas incorporados para cada zona.

Permite varios idiomas de trabajo.

Gestión integral de listados históricos entre dos fechas y estado de las zonas.

Display gráfico de 240x64 puntos.

Teclado de control.

Indicadores luminosos y avisador acústico local, para presentación de estados generales de servicio, alarma, avería, desconexión, test, alimentación y estado de maniobras de evacuación y otros.

Salidas incorporadas de evacuación (salida vigilada), alarma (bomberos), prealarma y avería.

2 puertos de comunicaciones serie Interface RS232 ó RS485 seleccionable por el usuario.

1 puerto de comunicaciones serie Interface RS485 con protocolo ARCNET opcional para trabajar con la red AE2NET de Aguilera.

Puerto de impresora serie incorporado.

Puerto de red TCP opcional, mediante tarjeta AE/SA-TCP, para control remoto de la central a través de redes Ethernet.

(E26FAB01)

1.277,31 Euros

Son MIL DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE Euros con TREINTA Y UN Céntimos por Ud

1402 UD DETECTOR ÓPTICO DE BAJO PERFIL
Suministro e instalación de detector de humos fabricado por AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, según norma UNE EN 54-7, con certificado de conformidad CE y marca de calidad AENOR.
Unidad algorítmica direccionable que gestiona un sensor óptico de humos.
Su función es tomar medidas de la luz que dispersan las partículas de humo, evaluar su densidad y porcentaje de incremento en tiempo y enviar a la central una información ya analizada para que ésta tome la decisión de alarma siempre que se alcancen los parámetros programados para cada caso.
Tecnología compartida con la central.
Diseño de ventilación natural, que facilita la captación de humos lentos.
Ajuste automático de sensibilidad.
Autoaislador del equipo incorporado.

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

pág. 14. 2

Salida para alarma remota.
Conexión a 2 hilos.
Alimentación: entre 18 y 27 Vcc. Consumo: 2 mA en reposo y 5 mA en alarma.
Totalmente montados e instalados con manguera algorítmica RF bajo tubo de PVC flexible libre de halógenos.
(E26FAB02)

110,15 Euros

Son CIENTO DIEZ Euros con QUINCE Céntimos por UD

1403 UD PULSADOR DIRECCIONABLE
Suministro e instalación de unidad microprocesada direccionable fabricada según norma UNE EN 54-11.
Controla un interruptor que al ser presionado a través de una lámina flexible (que queda enclavada sin que rompa), genera una señal de alarma en la central.
Dotada con:
Tapa de protección transparente.
Autoaislador del equipo incorporado.
Conector doble para facilitar la derivación en el propio módulo.
Alimentación entre 18 y 27Vcc. Consumo: 900 Ua en reposo. 3.6 Ma en alarma.

Medidas: 98x95x39 mm
Totalmente montados e instalados con manguera algorítmica RF bajo tubo de PVC flexible libre de halógenos.
(E26FAB03)

93,68 Euros

Son NOVENTA Y TRES Euros con SESENTA Y OCHO Céntimos por UD

1404 UD SIRENA CON FLASH PARA BUCLE
Suministro e instalación de sirena con foco multitono. Certificada según EN 54-3.
Dimensiones: Ø 93 mm, altura: 80 mm. Incluye base alta. Nivel sonoro: 100 dB (tono 3). Intensidad luminosa: > 0,5Cd. Consumo: 25mA. Incorpora autoaislador del equipo.
Totalmente montados e instalados con manguera algorítmica RF bajo tubo de PVC flexible libre de halógenos.
(E26FAB04)

176,80 Euros

Son CIENTO SETENTA Y SEIS Euros con OCHENTA Céntimos por UD

1405 UD RETENEDOR DE PUERTA CON MÓDULO
Suministro e instalación de retenedor de puerta con módulo, formado por electroimán encapsulado, provisto de pivote central que expulsa la puerta cuando ésta debe cerrarse y placa de tracción con rótula de adaptación, lo que facilita la correcta retención de la puerta.
Ubicado en caja de aluminio, lacada en blanco, dotado con pulsador manual que corta la alimentación del electroimán liberando la hoja de la puerta, que se cerrará por presión del muelle.
Certificado EN 1155.
Fuerza de tracción: 50 Kg / 490 N.
Consumo: 45mA a 24 V.
Medidas: 95x95x30 mm.
Totalmente montados e instalados con manguera algorítmica RF bajo tubo de PVC flexible libre de halógenos.
(E26FAB05)

226,32 Euros

Son DOSCIENTOS VEINTISEIS Euros con TREINTA Y DOS Céntimos por UD

1406 ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg.PR.INC
Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, de eficacia 34A/183B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según Norma UNE, certificado AENOR. Medida la unidad instalada.
(E26FEA030)

69,57 Euros

Son SESENTA Y NUEVE Euros con CINCUENTA Y SIETE Céntimos por ud

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

1407	ud	SEÑAL PVC 210x297mm.FOTOLUM. Suministro y colocación de señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación y salvamento, en PVC rígido de 1 mm. fotoluminiscente, de dimensiones 210x297 mm. Medida la unidad instalada. (E26FJ370)	6,10 Euros
		Son SEIS Euros con DIEZ Céntimos por ud	

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

15#	PINTURA (15#)	
1501	m2 P. PLASTICA LISA MATE LAV.MÁX.CALID. Pintura plástica lisa mate lavable máxima calidad en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido. Incluso parte proporcional de pintura de contrafuertes en planta bajo cubierta. (E27EPA050)	6,44 Euros
	Son SEIS Euros con CUARENTA Y CUATRO Céntimos por m2	
1502	m2 PINTURA AL SILICATO MINERAL Pintura en paramentos exteriores, comprendiendo: 1) preparación de paramentos, con raspado de pinturas viejas y eliminación de imperfecciones 2) Nueva pintura mineral al silicato sobre paramentos enfoscados con mortero de cemento o de yeso , previa mano de imprimación y limpieza. Totalmente terminado. Medido sin descontar huecos por compensación con pintura de recercados de huecos. Incluso parte proporcional de medios auxiliares. (E27GW115)	16,14 Euros
	Son DIECISEIS Euros con CATORCE Céntimos por m2	

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

pág. 16. 1

16#	VIARIOS (16#)	
1601	m2 ESPEJO PLATEADO 3 mm. Suministro y colocación de espejo plateado realizado con una luna float incolora de 3 mm. plateada por su cara posterior, incluso canteado perimetral y taladros. (E16JA010)	35,16 Euros
	Son TREINTA Y CINCO Euros con DIECISEIS Céntimos por m2	
1602	ud ESPEJO RECLINABLE BAÑO P.M.R. 570x625 mm. Suministro y colocación de espejo reclinable especial para minusválidos, de 570x625 mm. de medidas totales, en tubo de aluminio con recubrimiento en nylon, incorpora una lámina de seguridad como protección en caso de rotura, instalado, incluidos los anclajes necesarios (E21MA040)	241,63 Euros
	Son DOSCIENTOS CUARENTA Y UN Euros con SESENTA Y TRES Céntimos por ud	
1603	ud SECAMANOS ELÉCT. AUTOM. 15000W. BLANCO EPOXI Suministro y colocación de secamanos automático por sensor electrónico de 1500 W. de la casa SIMEX Ref 01055 Modelo Basicflow o equivalente, ABS con carcasa de una sola pieza de acero acabado en pintura epoxi-poliéster blanco, colocado mediante anclajes de fijación a la pared. Instalado. Secado 60 seg, Dimensiones 253x198x145 mm. (E21MW010)	53,95 Euros
	Son CINCUENTA Y TRES Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos por ud	
1604	ud DOSIFICADOR JABÓN LÍQUIDO ACERO BLANCO EPOXI 1 l. Suministro y colocación de dosificador de la casa SIMEX Ref 04020 o equivalente, de acero inoxidable Aisi 304 acabado con pintura epoxi-poliéster blanco. Para jabón líquido de 1,2 l. De dimensiones 206x121x120 mm., válvula antigoteo y visor de llenado. Adosado a pared mediante anclajes de fijación. Totalmente instalado. (E21MW080)	32,28 Euros
	Son TREINTA Y DOS Euros con VEINTIOCHO Céntimos por ud	
1605	ud DISPENSADOR TOALLAS HIGIÉNICAS EPOXI.BLANCO Suministro y colocación de dispensador de servilletas higiénicas de papel industrial, de la casa SIMEX Modelo Classic Ref 0614 o equivalente. De dimensiones 300x262x120 mm, con visor de contenido y con capacidad para 400-600 usos. Con carcasa metálica acabado en epoxi blanco. Colocado mediante anclajes de fijación y soporte a la pared. Instalado. (E21MW090)	22,66 Euros
	Son VEINTIDOS Euros con SESENTA Y SEIS Céntimos por ud	
1606	ud DISPENSADOR PAPEL HIGIENICO IND. A.INOX. BLANCO Suministro y colocación de dispensador de papel higiénico industrial de diámetro 250/300 m. de acero inoxidable AISI-304 acabado con pintura epoxi blanco, colocado mediante anclajes de fijación a la pared. Totalmente instalado. (E21MW100)	45,05 Euros
	Son CUARENTA Y CINCO Euros con CINCO Céntimos por ud	
1607	ud PAPELERA HIGIÉNICA ACERO 5 L. S/TAPA BASCULANTE Suministro e instalación de papelera higiénica mural con tapa basculante, de la casa SIMEX Ref 07034 o equivalente, de acerocon acabado con pintura epoxi-poliéster blanco, de dimensiones 290x230x102 mm, de 5 litros de capacidad,	

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

pág. 16. 2

		18/10, con tapa abatible . Instalada con tacos a la pared. (E21MI080)	12,88 Euros
		Son DOCE Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos por ud	
1608	ud	PAPELERA ACERO S/TAPA Suministro de papelera sin tapa, de la casa SIMEX Ref 07024 o equivalente, de acero inoxidable AISI 430 satinado o acabado con pintura epoxi-poliéster blanco, de 290 mm de altura y 200 mm de diámetro, (E21MI081)	12,88 Euros
		Son DOCE Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos por ud	
1609	ud	PERCHA SIMPLE ACERO INOXIDABLE Suministro e instalación de percha mural simple de acero inoxidable, de la casa ROCA, Ref. A815440001 o equivalente a decidir por la DF, de dimensiones 56x94x91 mm., Instalado con tacos a la pared. (E21MI130)	23,43 Euros
		Son VEINTITRES Euros con CUARENTA Y TRES Céntimos por ud	
1610	ud	TOPE GOMA PUERTA Suministro e instalación de tope de goma reforzado de protección de puertas metálicas. Instalado mediante fijación de taco y tornillo, completo. Modelo y color a decidir por la DF. (E15WW070)	6,07 Euros
		Son SEIS Euros con SIETE Céntimos por ud	
1611	ud	BARRA APOYO DOBLE ACERO INOX. 85 cm. Suministro e instalación de barra de apoyo doble pared/suelo de acero inoxidable 18/10 (AISI-304) satinado o acabado con pintura epoxi blanco (a decidir por la DF) de D=30 mm. y longitud 85 cm. a cada lado y altura según normativa, con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared. (E21MC060)	86,18 Euros
		Son OCHENTA Y SEIS Euros con DIECIOCHO Céntimos por ud	
1612	M2	REFUERZO FORJADO PARA INSTAL. ARCHIVADOR Refuerzo de forjado de planta baja para instalación de archivador móvil, comprendiendo: 1) Encachado de grava de 20 cms de espesor 2) Solera de hormigón H-25 de 25 cms de espesor con mallazo de D=12 mm en cuadrícula 15x15 cms. 3) Casquillos a base de perfil laminado tubular de sección 100x60x5 mm., hasta alcanzar el ala inferior de las viguetas existentes. 4) Rasillones colocados sobre ala inferior de viguetas 4) Relleno de arlita hasta alcanzar el ala superior de las viguetas. 5) Capa de compresión de 5 cms de espesor con Hormigón H-25. 6) Parquet de madera pegado sobre capa de nivelación (no incluida en la partida) similar al acabado a instalar sobre el suelo técnico. Totalmente preparado para colocar y fijar las guías de los archivadores. (E15WW113)	182,71 Euros
		Son CIENTO OCHENTA Y DOS Euros con SETENTA Y UN Céntimos por M2	

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

17#	SEGURIDAD Y SALUD (17#)	
1701	Ud	SEGURIDAD Y SALUD Medidas de Seguridad y Salud a lo largo de la ejecución de la obra. Incluyendo: Señalización, Proteccciones colectivas e individuales, Vallados de obra, Instalaciones de Bienestar e Higiene, Vigilantes de Seguridad, Limpieza de Casetas, Alarmas, Casetas Prefabricadas o construidas en obra, etc. El desglose por partidas está contenido en el Estudio de Seguridad y Salud. A justificar en obra. (ESS01)
		4.714,91 Euros
Son CUATRO MIL SETECIENTOS CATORCE Euros con NOVENTA Y UN Céntimos por Ud		

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

18#	CONTROL DE CALIDAD (18#)	
1801	Ud ENSAYOS, CONTROLES Y PRUEBAS Ensayos, controles y pruebas a lo largo de toda la obra, distribuidos según se especifica en la Memoria de Proyecto y siguiendo posteriormente el criterio e indicaciones de la Dirección Facultativa en obra. Considerando un presupuesto aproximado de un 1 % sobre el total del Presupuesto de Ejecución Material de la Obra, descontando los capítulos 01 Demoliciones, 17 Seguridad y Salud y 19 Gestión de Residuos. A justificar ante la DF mediante resultados de ensayos y pruebas. (ECC01) 2.300,00 Euros	
	Son DOS MIL TRESCIENTOS Euros por Ud	

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

pág. 19. 1

19#	GESTIÓN DE RESIDUOS (19#)	
1901	TM GESTIÓN DE RESIDUOS HORMIGÓN A VERTEDERO Tasa para la deposición directa de residuos de construcción de hormigón separado exentos de materiales reciclables en vertedero autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada D5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos. (EGR01)	3,49 Euros
	Son TRES Euros con CUARENTA Y NUEVE Céntimos por TM	
1902	TM GESTIÓN DE RESIDUOS CERÁMICOS A VERTEDERO Tasa para la deposición directa de residuos de cerámica empleada en fábricas, tejas u otros elementos exentos de materiales reciclables en vertedero autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada D5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos. (EGR02)	3,49 Euros
	Son TRES Euros con CUARENTA Y NUEVE Céntimos por TM	
1903	TM GESTIÓN RESIDUOS MEZCLA C/MATERIAL NP GESTOR Tasa para la gestión de residuos mezclados de construcción no peligrosos en un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte. (EGR03)	23,23 Euros
	Son VEINTITRES Euros con VEINTITRES Céntimos por TM	
1904	TM GESTIÓN RESIDUOS YESOS Y DERIVADOS VERTEDERO Tasa para la deposición directa de residuos de construcción de yesos y sus derivados exentos de materiales reciclables en vertedero autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada D5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos. (EGR04)	3,49 Euros
	Son TRES Euros con CUARENTA Y NUEVE Céntimos por TM	
1905	TM GESTIÓN RESIDUOS PLÁSTICOS VALORACIÓN Precio para la gestión del residuo de plásticos a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos. (EGR05)	2,04 Euros
	Son DOS Euros con CUATRO Céntimos por TM	
1906	TM GESTIÓN RESIDUOS ACERO Y OTROS METALES Precio para la gestión del residuo de acero y otros metales a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos (EGR06)	0,99 Euros
	Son CERO Euros con NOVENTA Y NUEVE Céntimos por TM	

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

pág. 19. 2

1907	TM GESTIÓN Y RESIDUOS PAPEL Y CARTÓN Precio para la gestión del residuo de papel y cartón a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos. (EGR07)	1,71 Euros
	Son UN Euros con SETENTA Y UN Céntimos por TM	
1908	TM GESTIÓN RESIDUOS MADERA Precio para la gestión del residuo de madera a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos. (EGR08)	1,11 Euros
	Son UN Euros con ONCE Céntimos por TM	
1909	KG GESTIÓN RESIDUOS ENVASES PELIGROSOS GESTOR Precio para la gestión del residuo de envases peligrosos con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos. (EGR09)	0,35 Euros
	Son CERO Euros con TREINTA Y CINCO Céntimos por KG	
1910	KG GESTIÓN RESIDUOS AEROSOLLES GESTOR Precio para la gestión del residuo aerosoles con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R13 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos. (EGR10)	0,95 Euros
	Son CERO Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos por KG	
1911	KG GESTIÓN RESIDUOS PINTURAS GESTOR Precio para la gestión del residuo de pintura con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R13 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos. (EGR11)	0,39 Euros
	Son CERO Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por KG	
1912	TM SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA Separación manual de residuos en obra por fracciones según normativa vigente. Incluye mano de obra en trabajos de separación y mantenimiento de las instalaciones de separación de la obra. (EGR12)	1,17 Euros
	Son UN Euros con DIECISIETE Céntimos por TM	
1913	TM ALQUILER DE CONTENEDOR DE RESIDUOS Tasa para el alquiler de un contenedor para almacenamiento en obra de residuos de construcción y demolición. Sin incluir transporte ni gestión. (EGR13)	3,34 Euros
	Son TRES Euros con TREINTA Y CUATRO Céntimos por TM	

CUADRO DE PRECIOS NUM 1

1914	TM TRANSPORTE RESIDUOS NO PELIGROSOS Tasa para el transporte de residuos no peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma hasta un máximo de 20 km. Sin incluir gestión de los residuos. (EGR14) Son DOS Euros con SESENTA Céntimos por TM	2,60 Euros
1915	TM TRANSPORTE RESIDUOS PELIGROSOS Tasa para el transporte de residuos peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma. Sin incluir gestión de los residuos. (EGR15) Son TREINTA Euros con NOVENTA Y SIETE Céntimos por TM	30,97 Euros

03 -Cuadro Precios 2

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 1. 1

**01# DEMOLICIONES
(01#)**

0101 m2 LEVANTADO CLARABOYAS EN TEJADO
Adaptación de huecos en tejado, comprendiendo: 1) Levantado de carpintería (lucernario de 55x70 cms) en tejados. Incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga. 2) Demolición de la superficie de tejado necesaria (25 cms por cada unidad demolida) para la colocación de las nuevas ventanas Velux (55x94 cms). con reposición de tejas y demás elementos de cubierta levantados (parte proporcional de formación de pendientes, aislamiento y lámina impermeabilizante). Sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Incluso remate perimetral de la zona, dejándola preparada para recibir la nueva carpintería. Con parte proporcional de reposición de tejas.
(E01DKM030)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA050	h	Ayudante	17,08	1,000	17,08
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	1,000	16,30
P01DKW030	ud	Teja cerámica	0,50	2,000	1,00
%		Costes Indirectos	34,38	0,030	1,03
Total Neto					35,41
PRECIO TOTAL					35,41 Euros

Son TREINTA Y CINCO Euros con CUARENTA Y UN Céntimos por m2

0102 ud DEMOLICIÓN LUCERNARIO EN PATIO
Demolición de: 1) Lucernario en suelo de patio (techo de planta baja) de medidas 80 x 100 cms., por medios manuales, sin recuperación, incluso cerco y demás elementos de cerrajería. 2) Lámina asfáltica sin recuperación y demás elementos en la totalidad de la superficie del patio. 3) Sumidero existente. l/limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Dejándolo preparado para extender el nuevo hormigón de pendientes.
(E01DCW011)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA060	h	Peón especializado	16,43	3,220	52,90
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	3,220	52,49
%		Costes Indirectos	105,39	0,030	3,16
R03Q270	m2	DESMONTADO IMPERMEABILIZACIÓN	4,20	10,500	44,10
Total Neto					152,65
PRECIO TOTAL					152,65 Euros

Son CIENTO CINCUENTA Y DOS Euros con SESENTA Y CINCO Céntimos por ud

0103 m2 DEMOL.TABIQUE LAD.HUECO SENCILLO
Demolición de tabique de ladrillo hueco sencillo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Incluso revestimientos: papel, entelado y plaqueta o azulejo. Medido con descuento de huecos
(E01DFB010)

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 1. 2

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,700	11,41
%		Costes Indirectos	11,41	0,030	0,34
Total Neto					11,75
PRECIO TOTAL					11,75 Euros

Son ONCE Euros con SETENTA Y CINCO Céntimos por m2

0104 m2 LEVANTADO CARPINTERÍA EN TABIQUES MANO
Levantado de carpintería de cualquier tipo en tabiques (una o dos hojas), incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Sin recuperación.
(E01DKM010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA050	h	Ayudante	17,08	0,300	5,12
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,300	4,89
%		Costes Indirectos	10,01	0,030	0,30
Total Neto					10,31
PRECIO TOTAL					10,31 Euros

Son DIEZ Euros con TREINTA Y UN Céntimos por m2

0105 ud LEVANTADO AP.SANITARIOS
Levantado de aparatos sanitarios y accesorios, por medios manuales excepto bañeras y duchas, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.
(E01DIF020)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB180	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	17,63	0,620	10,93
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,620	10,11
%		Costes Indirectos	21,04	0,030	0,63
Total Neto					21,67
Redondeo					0,00
PRECIO TOTAL					21,67 Euros

Son VEINTIUN Euros con SESENTA Y SIETE Céntimos por ud

0106 ud LEVANTADO INSTALACIÓN FONTANERÍA
Levantado de tuberías de fontanería y de desagües correspondientes a ocho aparatos sanitarios distribuidos en dos plantas, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Si recuperación.
(E01DIF010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB180	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	17,63	1,700	29,97
O01OA040	h	Oficial segunda	17,69	3,800	67,22

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 1. 3

O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	3,800	61,94
%		Costes Indirectos	159,13	0,030	4,77
Total Neto					163,90
PRECIO TOTAL					163,90 Euros

Son CIENTO SESENTA Y TRES Euros con NOVENTA Céntimos por ud

- 0107 ud LEVANTADO INSTALAC.ELÉCTRICA
Levantado de canalizaciones eléctricas y de telefonía de un local distribuido en tres plantas, con una superficie total de 409,40 m2 de superficie útil, por medios manuales, incluso desmontaje previo de líneas y mecanismos, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares. Incluso aparatos de iluminación en pared o en techo. Sin recuperación.
(E01DIE010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	17,39	5,000	86,95
O01OA040	h	Oficial segunda	17,69	7,000	123,83
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	7,000	114,10
%		Costes Indirectos	324,88	0,030	9,75
Total Neto					334,63
PRECIO TOTAL					334,63 Euros

Son TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO Euros con SESENTA Y TRES Céntimos por ud

- 0108 m2 DEMOLICIÓN ENTREVIGADO DE REVOLTÓN
Demolición por medios manuales de entrevigado de revoltón y capa de compresión de forjado sin recuperación, con un espesor medio de 15 cm. y separación entre vigas 70 cm., mediante descombrado, picado de elementos macizos y retirada de escombros, incluso regado para evitar formación de polvo, medios de seguridad, elevación carga, descarga y limpieza del lugar de trabajo. Sin considerar en la partida la carga de escombros sobre camión o contenedor y el transporte a vertedero.
(R03ER070)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,500	8,15
O01OA050	h	Ayudante	17,08	0,500	8,54
%		Costes Indirectos	16,69	0,030	0,50
Total Neto					17,19
Redondeo					0,00
PRECIO TOTAL					17,19 Euros

Son DIECISIETE Euros con DIECINUEVE Céntimos por m2

- 0109 M2 EJECUCIÓN HUECO EN FORJADO PARA ASCENSOR
Apertura manual y esmerada de nuevo hueco de paso en forjado existente para habilitar el paso del nuevo ascensor, incluso colocación de una plataforma de trabajo interior si fuera necesario, ejecutada en madera o cualquier material válido a determinar, incluso rematado y perfilado a piqueta de laterales para posterior jambeado y construcción de zuncho perimetral (incluido en la partida), con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje, según NTE/ADD-9. Totalmente terminado.
(R03AA040)

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 1. 4

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OA060	h	Peón especializado	16,43	18,000	295,74
	O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	8,000	130,40
	M06CM010	h	Compre.port.diesel m.p. 2 m3/min	2,99	3,000	8,97
	%		Costes Indirectos	435,11	0,030	13,05
					Total Neto	448,16
					PRECIO TOTAL	448,16 Euros

Son CUATROCIENTOS CUARENTA Y OCHO Euros con DIECISEIS Céntimos por M2

0110 m2 DEMOLIC.ALICATADOS A MANO
Demolición de alicatados de plaquetas recibidos con mortero o pegamento, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares. Medido con descuento de huecos (E01DEA020)

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,750	12,23
	%		Costes Indirectos	12,23	0,030	0,37
					Total Neto	12,60
					PRECIO TOTAL	12,60 Euros

Son DOCE Euros con SESENTA Céntimos por m2

0111 m2 DEMOL.SOLADO BALDOSAS A MANO
Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, de terrazo, cerámicas o de gres, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. (E01DPP020)

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,700	11,41
	%		Costes Indirectos	11,41	0,030	0,34
					Total Neto	11,75
					PRECIO TOTAL	11,75 Euros

Son ONCE Euros con SETENTA Y CINCO Céntimos por m2

0112 M3 DEMOL.SOLERA + PELDAÑOS I/LAD. C/MART.
Demoliciones necesarias para formación de nueva rampa en acceso, comprendiendo: 1) Demolición de peldaños de cualquier tipo de material, incluido el peldañado de ladrillo, con martillo eléctrico 2) Demolición de solera en una superficie aproximada de 8,75 m2. Incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. (E01DPW010)

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OA060	h	Peón especializado	16,43	0,900	14,79
	O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,900	14,67

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 1. 5

M06MR010	h	Martillo manual rompedor eléct.	4,22	0,200	0,84
%		Costes Indirectos	30,30	0,030	0,91
Total Neto					31,21
PRECIO TOTAL					31,21 Euros

Son TREINTA Y UN Euros con VEINTIUN Céntimos por M3

- 0113 ud LEVANTADO INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
Levantado de instalación completa de climatización (conducciones, fijaciones y cualquier tipo de emisor o maquinaria), por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares.
(E01DIC010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA040	h	Oficial segunda	17,69	8,000	141,52
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	8,000	130,40
%		Costes Indirectos	271,92	0,030	8,16
Total Neto					280,08
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					280,08 Euros

Son DOSCIENTOS OCHENTA Euros con OCHO Céntimos por ud

- 0114 m2 01 PICADO PINTURAS Y YESOS MUERTOS
TIPO 01 PAREDES Preparación y limpieza de paramentos verticales y/o horizontales, por medios manuales, para su posterior revestimiento, comprendiendo eliminación de antiguas capas de pintura y picado de yesos muertos o deteriorados, hasta base firme. Incluso retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Totalmente listos para extender el nuevo revestimiento de yeso. Medido con descuento de huecos.
(E01DEW010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA040	h	Oficial segunda	17,69	0,170	3,01
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,170	2,77
%		Costes Indirectos	5,78	0,030	0,17
Total Neto					5,95
Redondeo					0,00
PRECIO TOTAL					5,95 Euros

Son CINCO Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos por m2

- 0115 ML DEMOL.FALSEA VIGA ESCAYOLA O YESO
Demolición de falsa viga de escayola o de yeso suelo-techo, o del tipo de placa pequeña, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.
(E01DFB050)

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 1. 6

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,600	9,78
%		Costes Indirectos	9,78	0,030	0,29
Total Neto Redondeo					10,07 0,00
PRECIO TOTAL					10,07 Euros

Son DIEZ Euros con SIETE Céntimos por ML

- 0116 m DEMOLICIÓN SANEAMIENTO ENTERRADO
Demolición de colectores de saneamiento enterrados, de cualquier material, de diámetros entre 100 y 200 mm., por medios manuales. Retirándolos cuidadosamente entre las viguetas, a través de los huecos del entrevigado (previamente demolido. Incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga. Incluso retirada de tierras. Sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Completo hasta el pozo de registro. Sin recuperación

(E01DIS010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,800	13,04
%		Costes Indirectos	13,04	0,030	0,39
Total Neto					13,43
PRECIO TOTAL					13,43 Euros

Son TRECE Euros con CUARENTA Y TRES Céntimos por m

- 0117 ud DEMOLICIÓN ARQUETAS LADRILLO A MANO
Demolición completa de arquetas de ladrillo macizo, (de paso o a pie de bajante) de hasta 63x63 cm. y 1,00 m. de profundidad máxima, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Con retirada de escombros a través del entrevigado, previamente demolido.

(E01DIS060)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	2,750	44,83
%		Costes Indirectos	44,83	0,030	1,34
Total Neto					46,17
PRECIO TOTAL					46,17 Euros

Son CUARENTA Y SEIS Euros con DIECISIETE Céntimos por ud

- 0118 m2 DEMOLICIÓN CAPA DE COMPRESIÓN
Demolición de capa de compresión de forjado, incluso armado con mallazo, por medios manuales con ayuda de compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Dejándolo preparado para recibir la nueva capa de compresión.

(E01DPS010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA060	h	Peón especializado	16,43	0,200	3,29
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,200	3,26
M06CM030	h	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min	5,90	0,060	0,35

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

M06MR110	h	Martillo manual rompedor neum. 2	1,99	0,060	0,12
%		Costes Indirectos	7,02	0,030	0,21
Total Neto					7,23
Redondeo					0,00
PRECIO TOTAL					7,23 Euros

Son SIETE Euros con VEINTITRES Céntimos por m2

0119 m2 DEMOLICIÓN FALSO TECHO MANO
Demolición de falsos techos continuos de cañizo, listoncillos, escayola o rasillones cerámicos, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.
(E01DET010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,400	6,52
%		Costes Indirectos	6,52	0,030	0,20
Total Neto					6,72
PRECIO TOTAL					6,72 Euros

Son SEIS Euros con SETENTA Y DOS Céntimos por m2

CUADRO DE PRECIOS NUM 2
**02# RED DE SANEAMIENTO
(02#)**

0201	m	COLECTOR APOYADO PB PVC D=110 mm. Colector de saneamiento apoyado de PVC liso color gris, de diámetro 110 mm. y con unión por encolado; incluso p.p. de piezas especiales en desvíos, uniones en arquetas y medios auxiliares, totalmente instalado, s/ CTE-HS-5. (E03OCP020)					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19,36	0,220	4,26
		O01OB180	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	17,63	0,220	3,88
		P02TVO450	m	Tub.PVC liso evacuación encolado	15,65	1,000	15,65
		P02CVC300	ud	Codo 87,5º PVC san.j.peg.110 mm.	3,67	0,200	0,73
		P02CVW030	kg	Adhesivo tubos PVC j.pegada	12,49	0,011	0,14
		%		Costes Indirectos	24,66	0,030	0,74
Total Neto							25,40
PRECIO TOTAL							25.40 Euros

Son VEINTICINCO Euros con CUARENTA Céntimos por m

0202

m

COLECTOR PVC D=125 mm.
Colector de saneamiento apoyado de PVC liso color gris, de diámetro 125 mm.
y con unión por encolado; incluso p.p. de piezas especiales en desvíos,
uniones en arquetas y medios auxiliares, totalmente instalado, s/ CTE-HS-5.

(E03OCP030)

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19,36	0,240	4,65
	O01OB180	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	17,63	0,240	4,23
	P02TVO460	m	Tub.PVC liso evacuación encolado	24,07	1,000	24,07
	P02CVC310	ud	Codo 87,5º PVC san.j.peg.125 mm.	7,93	0,200	1,59
	P02CVW030	kg	Adhesivo tubos PVC j.pegada	12,49	0,013	0,16
	%		Costes Indirectos	34,70	0,030	1,04
Total Neto						35,74
PRECIO TOTAL						35,74 Euros

Son TREINTA Y CINCO Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos por m

0203	ud	ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 60x60x60 cm Suministro e instalación de arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 60x60x60 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5. (E03AHR090)					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		O01OA030	h	Oficial primera	19,18	0,680	13,04
		O01OA060	h	Peón especializado	16,43	1,350	22,18
		M05RN020	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	32,84	0,160	5,25
		P01HM020	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	67,32	0,040	2,69
		P02EAH040	ud	Arq.HM c/zunch.sup-fondo ciego 6	48,88	1,000	48,88

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 2. 2

P02EAT110	ud	Tapa/marco cuadrada HM 60x60cm	28,28	1,000	28,28
%		Costes Indirectos	120,32	0,030	3,61
Total Neto Redondeo					123,93 0,00
PRECIO TOTAL					123,93 Euros

Son CIENTO VEINTITRES Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos por ud

0204 ud SUM.SIF.PVC C/REJ.PVC 200x200 SV 75-90
Suministro e instalación de sumidero sifónico de PVC con rejilla de PVC de 200x200 mm. y con salida vertical de 75-90 mm.; para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluso con p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, y sin incluir arqueta de apoyo, s/ CTE-HS-5.
(E03EUP020)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19,36	0,410	7,94
P02EDS010	ud	Sum.sif./rej. PVC L=200 s.vert.	10,63	1,000	10,63
P01DW090	ud	Pequeño material	1,31	1,000	1,31
%		Costes Indirectos	19,88	0,030	0,60
Total Neto					20,48
PRECIO TOTAL					20,48 Euros

Son VEINTE Euros con CUARENTA Y OCHO Céntimos por ud

0205 Ud REBAJE COTA SUPERIOR POZO DE REGISTRO
Rebaje de de registro existente en la finca para adaptación a la nueva cota de solado, de aproximadamente 30 cms, a mano, comprendiendo: 1) Retirada de la tapa de cierre existente con acopio de la misma 2) Demolición de la fábrica de ladrillo sobrante 3) Regularización del borde superior resultante 4) Colocación de la tapa. Incluso retirada de escombros y carga sobre camión, para posterior transporte a vertedero o planta de reciclaje.
(R03IS170)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA060	h	Peón especializado	16,43	3,000	49,29
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	3,000	48,90
%		Costes Indirectos	98,19	0,030	2,95
Total Neto					101,14
PRECIO TOTAL					101,14 Euros

Son CIENTO UN Euros con CATORCE Céntimos por Ud

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

03# ESTRUCTURAS (03#)

0301 m2 PL.BAJA ENTR.REJILLA 30x30/30x2 GALV.
Suministro y colocación de emparrillado por malla de pletina de acero galvanizado de 30x2 mm., formando cuadrícula de 30x30 mm., sistema manual (pletina pletina), y pletina 30x2 mm (D=5 mm). Incluso: 1) Bastidor si fuera necesario 2) Cortes necesarios en las planchas de tramex para ajuste y apoyo en las alas inferiores de las viguetas existentes. 3) Parte proporcional de piezas de sujeción tipo grapa-bridá para conectar con las viguetas. Totalmente montado y preparado para el apoyo de los plots (base del pavimento elevado). (E15DCE040)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB130	h	Oficial 1ª cerrajero	18,31	0,500	9,16
O01OB140	h	Ayudante cerrajero	17,22	0,500	8,61
P13DE040	m2	Rejilla STD 30x30/30x2 galv.	26,20	1,000	26,20
P13TF020	m	Angular acero 30x30x3 mm.	1,12	4,000	4,48
P13WW220	ud	Anclaje unión rejilla galv.	0,76	8,000	6,08
%		Costes Indirectos	54,53	0,030	1,64
Total Neto					56,17
PRECIO TOTAL					56,17 Euros

Son CINCUENTA Y SEIS Euros con DIECISIETE Céntimos por m2

0302 ML CONECTORES ALA SUPERIOR DE VIGUETAS
Suministro y colocación de doble conector de acero corrugado de D=12 mm (0,888 kg/ml) cada 40 cms en ala superior de viguetas IPN-200. La longitud de las barras es de 30+5+10 = 45 cms; doblándose de forma que resulten tramos de 30 cms, de 5 cms y de 10 cms. El tramo de 5 cms está inclinado 45º con respecto a los otros dos. Considerando aproximadamente 1,31 kg de acero por ml de vigueta. Para su montaje se seguirán las indicaciones de los planos de estructuras y las instrucciones de la DF. Medición por longitud de vigueta.

(E05AM160)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB030	h	Oficial 1ª ferralla	18,79	0,150	2,82
O01OB040	h	Ayudante ferralla	17,63	0,150	2,64
P03ACD010	kg	Acero corrugado elab. B 500 S	1,13	0,400	0,45
%		Costes Indirectos	5,91	0,030	0,18
Total Neto					6,09
PRECIO TOTAL					6,09 Euros

Son SEIS Euros con NUEVE Céntimos por ML

0303 m2 CAPA COMPRESIÓN 5cm.ARMA.#20x20x6
Capa de compresión de hormigón de 5 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 20x20x6 mm., p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. (E04SA010)

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 3. 2

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
E04SE090	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/I SOLERA	97,45	0,050	4,87
E04AM020	m2	MALLA 15x15 cm. D=5 mm.	2,30	1,000	2,30
Total Neto					7,17
PRECIO TOTAL					7,17 Euros

Son SIETE Euros con DIECISIETE Céntimos por m2

- 0304 kg REFUERZO VIGUETAS ACERO S275 JR EN ESTRUCTURA SOLDADA
 Suministro y colocación en refuerzos de acero laminado S275JR, consistentes en perfiles (1/2 IPN-120) para suplementos de viguetas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes de perfiles, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV y CTE-DB-SE-A.
 (E05AAL005)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB130	h	Oficial 1ª cerrajero	18,31	0,015	0,27
O01OB140	h	Ayudante cerrajero	17,22	0,015	0,26
P03ALP010	kg	Acero laminado S 275 JR	1,07	1,050	1,12
P25OU080	l	Minio electrolítico	12,58	0,010	0,13
P01DW090	ud	Pequeño material	1,31	0,100	0,13
%		Costes Indirectos	1,91	0,030	0,06
Total Neto					1,97
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					1,97 Euros

Son UN Euros con NOVENTA Y SIETE Céntimos por kg

- 0305 m2 MORTERO PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO
 Protección contra el fuego de estructura metálica (pilares, cerchas, correas, etc.) con mortero proyectado de densidad 780 kg/m3 y coeficiente de conductividad térmica 0,15 W/m°C, marca IGNIPLASTER o equivalente, para una clasificación de resistencia al fuego R60, con espesor en función del Factor de Forma. Aplicado igual que la solución constructiva del catálogo de Promat y su correspondiente ensayo según Norma UNE EN 13381-4.

(E26FKM415)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB230	h	Oficial 1ª pintura	18,16	0,140	2,54
O01OB240	h	Ayudante pintura	16,63	0,140	2,33
M01MP040	h	Equipo proyección mortero ignífu	7,73	0,140	1,08
P23FL080	kg	Mortero ignífugo	0,45	5,000	2,25
%		Costes Indirectos	8,20	0,030	0,25
Total Neto					8,45
PRECIO TOTAL					8,45 Euros

Son OCHO Euros con CUARENTA Y CINCO Céntimos por m2

- 0306 m2 PINTURA INTUMESCENTE R-60 (60 min.)
 Protección de estructura metálica con pintura intumescente de peso específico 1,30 gr/cm3 y contenido en sólidos del 70 % en base a agua tipo PROMAPAIN-SC4 o equivalente, para una Clasificación de Resistencia al Fuego R60, con espesor, para masividades comprendidas entre aproximadamente 63 y 170 m-1 según UNE 23-093-89, UNE 23820:1997 EX y

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

s/CTE-DB-SI. Espesor aproximado de 994 micras secas totales. Aplicado a pistola tipo Airless.

(E27SF030)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB230	h	Oficial 1ª pintura	18,16	0,210	3,81
O01OB240	h	Ayudante pintura	16,63	0,210	3,49
P25OU030	l	Imp. epoxidica 2 comp.	14,25	0,250	3,56
P25PF020	l	P. intumescente para met/mad/ob	15,53	1,400	21,74
P25WW220	ud	Pequeño material	1,07	0,150	0,16
%		Costes Indirectos	32,76	0,030	0,98
Total Neto					33,74
Redondeo					0,00
PRECIO TOTAL					33,74 Euros

Son TREINTA Y TRES Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos por m2

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

**04# ALBAÑILERÍA - PARTICIONES
(04#)**

0401 m2 02 TABIQUE 1S31-100mm. EI-90 AISLAM. 57 dB
TIPO 03 Tabique acústico (aislamiento 57 dB) modelo 1 S 31, compuesto por canal de perfil UW de 50x40x0,5 mm., montantes de perfil CW de 48x(48/50)x0,6 mm. cada 600 mm., ambos de acero galvanizado, formado por dos paneles de fibra-yeso de 12,5 mm. (ó 12,5+10) mm. de espesor por cada cara. La primera capa se atornillará a los montantes cada 40 cm., con tornillos de 3,9x30 mm. La segunda capa se atornillará cada 25 cm. con tornillos de 3,9x45 mm. Unión entre paneles con pegamento para juntas. Emplastecido de juntas y cabezas de tornillos con pasta de juntas. Banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Lana de roca en el interior de 40 mm. y 100 kg/m3. l/p.p. de replanteo, tratamiento de huecos, paso de instalaciones, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2. (E07TYM250)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	19,18	0,300	5,75
O01OA050	h	Ayudante	17,08	0,300	5,12
P04PY400	m2	Panel 2500x1200x12,5 mm.	6,56	4,000	26,24
P04PW260	m	Canal UW 50/40/0,6 mm.	1,07	0,800	0,86
P04PW165	m	Montante CW 50/50/0,6 mm.	1,94	1,800	3,49
P04PW070	ud	Tornillos 3,9x30 mm.	0,01	12,000	0,12
P04PW075	ud	Tornillos 3,9x45 mm.	0,02	20,000	0,40
P04PW595	ud	Pegamento para juntas	8,36	0,100	0,84
P04PW590	kg	Pasta de juntas SN	0,96	0,100	0,10
P07TR090	m2	Panel rígido lana de roca 40 mm.	13,09	1,100	14,40
%		Costes Indirectos	57,32	0,030	1,72
Total Neto					59,04
PRECIO TOTAL					59,04 Euros

Son CINCUENTA Y NUEVE Euros con CUATRO Céntimos por m2

0402 m2 03-04 TABIQUE WA 2 CARAS 75mm. EI-30
TIPOS 03-04 Tabique modelo formado por dos placas de yeso WA (resistentes al agua), compuesto por canal de perfil UW de 50x40x0,5 mm., montantes de perfil CW de 48x(48/50)x0,6 mm. cada 600 mm., de acero galvanizado, formado por un panel de fibra-yeso de 12,5 mm. de espesor por cada cara, atornillado a los montantes cada 25 cm., con tornillos de 3,9x30 mm. Unión entre paneles con pegamento para juntas. Emplastecido de juntas y cabezas de tornillos, con pasta de juntas. Banda acústica bajo los perfiles perimetrales. Lana de roca en el interior de 40 mm. y 40 kg/m3. l/p.p. de replanteo, tratamiento de huecos, paso de instalaciones, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN, CTE DB HR y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2. (E07TYM200)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	19,18	0,300	5,75
O01OA050	h	Ayudante	17,08	0,300	5,12
P04PY140	m2	Placa yeso lam. WA repelente al	8,11	2,000	16,22
P04PW260	m	Canal UW 50/40/0,6 mm.	1,07	0,800	0,86
P04PW165	m	Montante CW 50/50/0,6 mm.	1,94	1,800	3,49
P04PW530	m	Banda elást.autoadhesiva (acústi	0,67	1,130	0,76
P04PW070	ud	Tornillos 3,9x30 mm.	0,01	20,000	0,20
P04PW595	ud	Pegamento para juntas	8,36	0,100	0,84
P04PW590	kg	Pasta de juntas SN	0,96	0,100	0,10

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 4. 2

P07TR090	m2	Panel rígido lana de roca 40 mm.	13,09	1,100	14,40
%		Costes Indirectos	47,74	0,030	1,43
Total Neto					49,17
PRECIO TOTAL					49,17 Euros

Son CUARENTA Y NUEVE Euros con DIECISIETE Céntimos por m2

- 0403 m2 CUBIERTA PATIO LOSA FILTRANTE PA-8
Cubierta invertida transitable constituida por: 1) hormigón aislante de arcilla expandida de espesor medio 10 cm. (o el necesario en función de la formación de pendientes existentes, que se descubrirá al levantar la lámina asfáltica) como formación de pendiente, 2) tendido de mortero de cemento M-5, de 2 cm. de espesor; 3) imprimación asfáltica Curidan, lámina asfáltica de betún elastómero SBS Glasdan 30 P Elast, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, totalmente adherida al soporte con soplete, lámina asfáltica de betún elastómero SBS Esterdan 30 P Elast, con armadura de fieltro de poliéster, totalmente adherida a la anterior con soplete; con solapes necesarios de las láminas en sumidero y en perímetro de lucernario. 4) lámina geotextil de 200 gr/m2. Danofelt PY-200. 5) Pavimento a base de losa filtrante Danolosa 85 con aislamiento incorporado, colocada en seco. Cumple la norma UNE-104-402/96 según membrana PA-8. Cumple con los requisitos del C.T.E. Cumple con el Catálogo de Elementos Constructivos del IETcc según membrana bicapa. Ficha IM-03 de Danosa. Totalmente terminada.
(E09PAF005)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	19,18	0,230	4,41
O01OA050	h	Ayudante	17,08	0,230	3,93
A03S020	m3	HORMIGÓN AISLANTE (650 kg/m3)	112,62	0,100	11,26
A02A080	m3	MORTERO CEMENTO M-5	73,42	0,020	1,47
P06BS040	m2	Lám. Glasdan 30 P elast	3,35	1,100	3,69
P06BS140	m2	Lám. Esterdan 30 P elast	3,90	1,100	4,29
P06BG060	m2	Fieltro geotextil Danofelt PY-20	0,60	1,050	0,63
P06BF055	m2	Losa filtrante Danolosa 8,5 c/ai	22,99	1,020	23,45
%		Costes Indirectos	53,13	0,030	1,59
Total Neto					54,72
PRECIO TOTAL					54,72 Euros

Son CINCUENTA Y CUATRO Euros con SETENTA Y DOS Céntimos por m2

- 0404 m2 ENLUCIDO YESO BLANCO VERTICAL/HORIZONTAL
Enlucido con yeso blanco en paramentos verticales u horizontalesde 3 mm. de espesor, formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con rodapié y colocación de andamios, s/NTE-RPG-12, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Incluso parte proporcional de yeso en contrafuertes en planta bajo cubierta
(E08PEA060)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB110	h	Oficial yesero o escayolista	18,31	0,040	0,73
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,040	0,65
A01A040	m3	PASTA DE YESO BLANCO	95,73	0,003	0,29
%		Costes Indirectos	1,67	0,030	0,05
Total Neto					1,72
PRECIO TOTAL					1,72 Euros

Son UN Euros con SETENTA Y DOS Céntimos por m2

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 4. 3

0405	m2	ENFOSCADO PREPARACIÓN ALICATADO Enfoscado fratasado con mortero de cemento y arena de río, CSIV-W1, en paramentos verticales como base de alicatado, según NTE/RPE-7 y UNE-EN 998-1, medido a cinta corrida. (R11V040)						
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
		O01OA030	h	Oficial primera	19,18	0,300	5,75	
		O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,175	2,85	
		P04RR050	kg	Mortero revoco CSIV-W1	1,10	1,500	1,65	
		%		Costes Indirectos	10,25	0,030	0,31	
							Total Neto	10,56
							PRECIO TOTAL	10,56 Euros

Son DIEZ Euros con CINCUENTA Y SEIS Céntimos por m2

0406	ud	AYUDA ALBAÑ. ELECTRIC./ ILUMINACIÓN Ayuda de albañilería a instalación de electricidad e iluminación en la totalidad del edificio (aproximadamente 410 m2 de superficie), incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, remates y ayudas a puesta a tierra, caja general de protección, línea general de alimentación, contador en fachada, derivaciones individuales, cuadros de mando y protección y luminarias, i/p.p. material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. (E07WA013)					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		P07WA013	ud	Ayuda albañilería a electricidad	42.325,62	1,000	42.325,62
		%		Costes Indirectos	42.325,62	0,030	1.269,77
						Total Neto	43.595,39
						PRECIO TOTAL	43.595,39 Euros

Son CUARENTA Y TRES MIL QUINIENTOS NOVENTA Y CINCO Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por ud

0407

ud

AYUDA ALBAÑILERÍA FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

Ayuda de albañilería a instalación de fontanería de un edificio (con una superficie construida de 410 m2) incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, remates y ayudas a acometida, tubo de alimentación, batería de contadores, grupo de presión, depósito, montantes, accesorios y piezas especiales, i/p.p. de elementos comunes, material auxiliar, limpieza y medios auxiliares.

(E07WA023)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P07WA023	ud	Ayuda albañilería fontanería y s	4.506,35	1,000	4.506,35
%		Costes Indirectos	4.506,35	0,030	135,19
Total Neto					4.641,54
PRECIO TOTAL					4.641,54 Euros

Son CUATRO MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y UN Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos por ud

0408	ud	AYUDA ALBAÑ. INST. TELECOMUNICACIÓN Ayuda de albañilería a instalación de telecomunicaciones, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, remates, canalizaciones y cuadros, limpieza y medios auxiliares. Para una			

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 4. 4

superficie construida aproximada de 410 m2.
(E07WA053)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P07WA053	ud	Ayuda albañilería a instal. de t	9.502,61	1,000	9.502,61
%		Costes Indirectos	9.502,61	0,030	285,08
Total Neto					9.787,69
PRECIO TOTAL					9.787,69 Euros

Son NUEVE MIL SETECIENTOS OCHENTA Y SIETE Euros con SESENTA Y NUEVE Céntimos por ud

- 0409 ud AYUDA ALBAÑILERÍA APARATOS DE ELEVACIÓN
Ayuda de albañilería para montaje de ascensor (2 paradas) y montacargas (2 paradas) en edificio, (dos paradas cada uno de ellos) en equipos de montaje. Rejilla de ventilación en parte superior de hueco en izquierda o frente de puerta de 500 x 500 mm (suministro e instalación). Cargaderos para las puertas con perfil laminado L-120 (suministro e instalación). Línea de telefonía completa y funcionando. Extinción de incendios y alarma a realizar sobre paredes y techo. Rampa metálica abatible en planta primera para salvar 20 cms de diferencia de cotas entre el piso y el plano de apoyo del ascensor. Ayudas a: foso del hueco (contemplado en partida aparte), cuarto de máquinas en armario y pistones o sistema equivalente, unión de guías a cerramiento de fábrica del ascensor y montacargas. Incluso p.p. de pequeño material, material auxiliar, remate de los huecos una vez instalado el ascensor o montacargas, luces de alumbrado del hueco, ganchos de fijación (3 Uds) según croquis del fabricante y apertura y tapado de rozas, limpieza y medios auxiliares.
(E07WA083)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P07WA083	ud	Ayuda albañilería a instal. de a	29.914,29	1,000	29.914,29
E17CI100	m	CANALIZACIÓN TELÉFONO	9,30	25,000	232,50
%		Costes Indirectos	30.146,79	0,030	904,40
Total Neto					31.051,19
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					31.051,19 Euros

Son TREINTA Y UN MIL CINCUENTA Y UN Euros con DIECINUEVE Céntimos por ud

- 0410 ud AYUDA ALBAÑILERÍA INSTAL. INCENDIOS
Ayuda de albañilería a instalaciones especiales (protección contra incendios, alarmas, sonido, etc.) para un edificio con una superficie construida aproximada de 410 m2, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.
(E07WA093)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P07WA093	ud	Ayuda albañilería instal. contra	4.982,54	1,000	4.982,54
%		Costes Indirectos	4.982,54	0,030	149,48
Total Neto					5.132,02
Redondeo					0,00
PRECIO TOTAL					5.132,02 Euros

Son CINCO MIL CIENTO TREINTA Y DOS Euros con DOS Céntimos por ud

- 0411 ud AYUDA ALBAÑ. INST. CLIMATIZACIÓN
Ayuda de albañilería a instalación de calefacción por vivienda unifamiliar incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos y remates, material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. (10%

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

s/instalación de calefacción). Medido por unidad de vivienda.
(E07WA033)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P07WA033	ud	Ayuda albañilería a instal. de c	19.362,42	1,000	19.362,42
%		Costes Indirectos	19.362,42	0,030	580,87
Total Neto					19.943,29
Redondeo					0,00
PRECIO TOTAL					19.943,29 Euros

Son DIECINUEVE MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y TRES Euros con VEINTINUEVE Céntimos por ud

- 0412 m2 FÁB.LADR.1/2P.HUECO DOBLE 7cm. MORT.M-7,5
Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm., de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, tipo M-7,5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-08, NTE-PTL y CTE-SE-F, medido a cinta corrida.
(E07LD011)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	19,18	0,470	9,01
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,470	7,66
P01LH015	muc	Ladrillo hueco doble 24x11,5x7 c	85,24	0,052	4,43
P01MC030	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-	64,06	0,025	1,60
%		Costes Indirectos	22,70	0,030	0,68
Total Neto					23,38
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					23,38 Euros

Son VEINTITRES Euros con TREINTA Y OCHO Céntimos por m2

- 0413 m2 ENFOSCADO FRATASADO CSIII-W1 VERT.
Enfoscado fratasado sin maestrear con mortero CSIII-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, i/regleado, sacado de rincones, aristas y andamiaje, s/NTE-RPE-5 y UNE-EN 998-1, medido deduciendo huecos.
(E08PFA040)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	19,18	0,300	5,75
O01OA050	h	Ayudante	17,08	0,300	5,12
P04RR040	kg	Mortero revoco CSIII-W1	0,43	3,400	1,46
%		Costes Indirectos	12,33	0,030	0,37
Total Neto					12,70
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					12,70 Euros

Son DOCE Euros con SETENTA Céntimos por m2

- 0414 m2 TABICON LHD 24x11,5x7cm.INT.MORT.M-7,5
Tabique de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm., o sencillo (24x11x4 cm, en distribuciones y cámaras, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de dosificación, tipo M-7,5, i/ replanteo, aplomado y recibido de cercos, roturas, humedecido de las piezas y limpieza. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004,

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 4. 6

RC-08, NTE-PTL y CTE-SE-F, medido a cinta corrida.
(E07TLB010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	19,18	0,410	7,86
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,410	6,68
P01LH015	muc	Ladrillo hueco doble 24x11,5x7 c	85,24	0,035	2,98
P01MC030	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-	64,06	0,014	0,90
%		Costes Indirectos	18,42	0,030	0,55
Total Neto					18,97
PRECIO TOTAL					18,97 Euros

Son DIECIOCHO Euros con NOVENTA Y SIETE Céntimos por m2

0415 Ud CEGADO DE HUECO EN MURO CERRAMIENTO DE ASCENSOR

Cerramiento de hueco de ventana en muro perimetral de ascensor, de aproximadamente 120x50 cm2 de superficie, comprendido: 1) Cegado con fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm., de 1 pie de espesor en interior, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, cargaderos, mochetas, plaquetas, esquinas, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F 2) Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm. de espesor, con maestras cada 1,50 m., incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios, s/NTE-RPG. 3) Pintura (en la partida correspondiente del capítulo de pinturas. El cerramiento será de un pie, formando hornacina en el muro (de mayor espesor).

(E07Lp030)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	19,18	0,800	15,34
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,800	13,04
P01LT020	muc	Ladrillo perforado tosco 24x11,5	69,99	0,350	24,50
P01MC040	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-	60,40	0,054	3,26
%		Costes Indirectos	56,14	0,030	1,68
E08PEM010	m2	GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLL	11,22	4,000	44,88
Total Neto					102,70
PRECIO TOTAL					102,70 Euros

Son CIENTO DOS Euros con SETENTA Céntimos por Ud

0416 M3 AGRANDADO DE HUECO EN FCA.LADRILLO

Agrandado de hueco de paso existente en fábrica de ladrillo macizo/perforado, ejecutado por medios manuales con ayuda de pistoleta, incluso apeo provisional de (solera y durmiente de madera y puntales metálicos) en el dintel y posterior desmontado, incluso cargadero, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje, según NTE/ADD-9. Incluso remate de hueco y guarnecido-enlucido de yeso.
(R03AA010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA060	h	Peón especializado	16,43	8,800	144,58
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	8,800	143,44
P01EB011	m3	Tablón pino 76x205 mm.> 4 m.	239,32	0,042	10,05
P01ET100	ud	Cuña pequeña madera de pino	0,35	4,000	1,40
M13CP100	ud	Puntal telesc. normal 1,40m	15,51	2,000	31,02

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

%		Costes Indirectos	330,49	0,030	9,91
E08PEM010	m2	GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLL	11,22	3,500	39,27
E05AG010	m	CHAPA DINTEL HUECO 250x4 GAL.	22,70	1,900	43,13
				Total Neto	422,80
				Redondeo	0,00
				PRECIO TOTAL	422,80 Euros

Son CUATROCIENTOS VEINTIDOS Euros con OCHENTA Céntimos por M3

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 5. 1

**05# FALSOS TECHOS
(05#)**

0501	m2	01 F.TE. VIRUTA MADERA F/120x60-35 TIPO 01 Suministro y colocación de falso techo tipo HERAKLITH o equivalente, formado por paneles acústicos de viruta de madera fina y magnesita de 1200x600 mm. y 35 mm. de espesor, de color natural con cantos vivos y suspendidos de perfilería de aluminio, i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación y andamiaje, s/NTE-RTP, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. (E08TAV010)					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		O01OB150	h	Oficial 1ª carpintero	19,23	0,240	4,62
		O01OB160	h	Ayudante carpintero	17,39	0,240	4,17
		P04TM010	m2	Panel vir.mad.120x60	19,91	1,050	20,91
		P04TW050	m	Perfilería vista blanca	2,05	3,000	6,15
		P04TW040	ud	Pieza cuelgue	1,16	1,050	1,22
		%		Costes Indirectos	37,07	0,030	1,11
						Total Neto	38,18
						PRECIO TOTAL	38,18 Euros

Son TREINTA Y OCHO Euros con DIECIOCHO Céntimos por m2

0502	m2	04 FALSO TECHO CARTÓN YESO PARA PINTAR TIPO 04 Suministro y colocación de falso techo a base de placa de cartón yeso de 13 mm de espesor, para pintar. Formado por una estructura a base de maestras de chapa galvanizada separadas 600 mm. entre ellas, ancladas directamente al forjado, sobre las cuales se atornilla la placa, con parte proporcional de cinta y tornillería. Incluido tratamiento y sellado de juntas. Totalmente terminado, listo para pintar o decorar. s/CTE, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. (E08TAK005)					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		O01OB110	h	Oficial yesero o escayolista	18,31	0,340	6,23
		O01OB120	h	Ayudante yesero o escayolista	17,39	0,320	5,56
		P04PY025	m2	Placa de yeso laminado T. Hispal	2,50	1,200	3,00
		P04PW005	m	Cinta de juntas rollo 150 m.	0,05	1,300	0,07
		P04PW036	kg	Pasta de de juntasC78 lenta saco	1,24	0,400	0,50
		P04PW285	m	Maestra 82 x 3000 mm. / 400	1,16	2,600	3,02
		P04PW132	ud	Tornillo	0,01	12,000	0,12
		%		Costes Indirectos	18,50	0,030	0,56
						Total Neto	19,06
						PRECIO TOTAL	19,06 Euros

Son DIECINUEVE Euros con SEIS Céntimos por m2

0503	UD	02 FALSO TECHO ECOPHON Suministro y colocación de Isla acústica ECOPHON SOLO SQUARE de 1200x1200 y 40 mm de espesor, fabricada con lana de vidrio de 3ª generación conteniendo el 70% de material reciclado Post Consumer. La superficie vista tendrá un revestimiento AKUTEX FT blanco S 0500-N, que permite su limpieza en húmedo y posee una reflexión de la luz del 85%. La parte posterior también estará revestida por un acabado AKUTEX FT en blanco S 0500-N y los cantos serán rectos y estarán pintados. Está ensayado según ISO 16000 de determinación de VOC, cumpliendo los requisitos de la Clase A+ según Décret no 2011-321 francés. Las placas se instalarán de acuerdo al diagrama de instalación M362 mediante cable de acero y piezas helicoidales de Ecophon Connect (Alt.1), que recomienda Ecophon, debido a su formato y sistema de fijación. El valor Aeq promedio de las frecuencias 500Hz, 1000Hz y 2000Hz es 2,27m2sabin (con O.d.s. de 400mm) según norma EN ISO 354. Está				

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

clasificado como A2-s1,d0 según norma EN 13501-1 de reacción a fuego.
Cuenta con EPD según ISO 14025/EN 15804

(0503)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	19,18	0,300	5,75
O01OA050	h	Ayudante	17,08	0,300	5,12
P04TE011	ud	Isla Ecophon 1200x1200x40	119,28	1,000	119,28
%		Costes Indirectos	130,15	0,030	3,90
Total Neto					134,05
PRECIO TOTAL					134,05 Euros

Son CIENTO TREINTA Y CUATRO Euros con CINCO Céntimos por UD

0504 m2 F.TECHO INCLINADO AUTOPORT.e=47mm./400(13+34)

Formación de falso techo inclinado con trasdosado autoportante formado por perfiles primarios separados 400 mm. y canales de perfiles (secundarios) de chapa de acero galvanizado de 34 mm., atornillado por la cara externa una placa de yeso laminado de 13 mm. de espesor con un ancho total de 47 mm., sin aislamiento. l/p.p. de tratamiento de huecos, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes a perfiles IPN existentes en el faldón de cubierta, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado, emplastecido de cabezas de tornillos y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.

(E07TYC010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	19,18	0,260	4,99
O01OA050	h	Ayudante	17,08	0,260	4,44
P04PY032	m2	Placa yeso laminado normal 13x12	4,97	1,050	5,22
P04PW590	kg	Pasta de juntas SN	0,96	0,400	0,38
P04PW010	m	Cinta de juntas yeso	0,06	1,300	0,08
P04PW480	m	Canal de 35 mm.	1,16	0,950	1,10
P04PW570	m	Montante de 34 mm.	1,39	3,500	4,87
P04PW090	ud	Tornillo 3,9 x 25	0,01	20,000	0,20
P04PW550	m	Junta estanca al agua 46 mm.	0,32	0,470	0,15
%		Costes Indirectos	21,43	0,030	0,64
Total Neto					22,07
PRECIO TOTAL					22,07 Euros

Son VEINTIDOS Euros con SIETE Céntimos por m2

CUADRO DE PRECIOS NUM 2**06# PAVIMENTOS Y ALICATADOS (06#)**

0601	m2	ALICATADO AZULEJO BL/COLOR 20x20cm.REC.ADH Suministro y colocación de alicatado con azulejo blanco o color 20x20 cm. (BIII s/UNE-EN-14411), colocado a línea, recibido con adhesivo C1 según EN-12004 ibersec til, sin incluir enfoscado de mortero, p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con adhesivo CG1 color según EN-13888 ibersec junta color y limpieza, s/NTE-RPA-4, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2. (E12AC045)					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		O01OB090	h	Oficial solador, alicatador	18,31	0,400	7,32
		O01OB100	h	Ayudante solador, alicatador	17,22	0,400	6,89
		O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,250	4,08
		P09ABC080	m2	Azulejo blanco/color 20x20 cm.	12,01	1,100	13,21
		P01FA305	kg	Adh. cementoso pavimentado int.	0,19	4,000	0,76
		P01FJ003	kg	Junta cementosa normal color<3mm	0,90	0,200	0,18
		%		Costes Indirectos	32,44	0,030	0,97
						Total Neto	33,41
						PRECIO TOTAL	33,41 Euros

Son TREINTA Y TRES Euros con CUARENTA Y UN Céntimos por m2

0602

m2

01 PAVIMENTO TÉCNICO ELEVADO

TIPO 01 Suministro e instalación de pavimento técnico elevado registrable, compuesto por baldosas F-Bn-S-Bn30, de la marca TEIDE o equivalente. Compuesto por baldosas de dimensiones 600x600 mm y 30 mm de espesor. Con núcleo interior Fermacell (yeso y fibra de celulosa), con densidad 1200 kg/m3. Bandeja de acero galvanizado de espesor 0,5 mm en su cara inferior y superior. Pedestales para AST de 150 mm, formados por cabeza con almohadilla antivibración, base, tuerca de nivelación y bloqueo. Travesaños para arriostamiento de soportes y parte proporcional de adhesivo y cuñas de montaje. Cumpliendo la normativa europea UNE-EN 12825 con una clasificación de 3/2/A/2 y con una protección contra-incendios Cfl-s1 (s/n UNE-13501). Totalmente montado, medida la superficie terminada.

(E11VP080)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA03	m2	Montaje Suelo técnico elevado	6,15	1,000	6,15
O01OA04	m2	Montaje acabado suelo técnico co	6,15	1,000	6,15
P08DA330	m2	Pavimento técnico F-Bn-S-Bn30	43,51	1,000	43,51
P08DA331	m2	Acabado suelo técnico con PVC	27,15	1,000	27,15
%		Costes Indirectos	82,96	0,030	2,49
Total Neto					85,45
PRECIO TOTAL					85,45 Euros

Son OCHENTA Y CINCO Euros con CUARENTA Y CINCO Céntimos por m2

0603	m2	02 PAVIMENTO LINÓLEO ROLLO T/INTENSO 2,5mm. TIPO 02 Suministro y colocación de pavimento de linóleo en rollo de 2 m. de ancho y 2,5 mm. de espesor para tráfico intenso, recibido con pegamento sobre capa de pasta niveladora (no incluida en la partida) i/alisado y limpieza, s/NTE-RSF, con certificado ISO 9000 y comportamiento al fuego CFL (s/n UNE-23727), medida la superficie ejecutada. (E11L310)					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		O01OA030	h	Oficial primera	19,18	0,159	3,05
		O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,159	2,59
		P08SL070	m2	Pav. linóleo rollo 2,5 mm.	19,37	1,040	20,14

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 6. 2

P08MA020	kg	Adhesivo contacto	3,67	0,350	1,28
%		Costes Indirectos	27,06	0,030	0,81
Total Neto					27,87
PRECIO TOTAL					27,87 Euros

Son VEINTISIETE Euros con OCHENTA Y SIETE Céntimos por m2

- 0604 m2 03 PAVIMENTO CONTINUO EPOXI CON CORINDON
 TIPO 03 Pavimento multicapa epoxi antideslizante, con un espesor de 2,0 mm., clase 2 de Rd (s/n UNE-ENV 12633:2003), consistente en formación de capa base epoxi sin disolventes coloreada (rendimiento 1,7 kg/m2.); espolvoreo en fresco de árido de cuarzo con una granulometría 0,3-0,8 mm. (rendimiento 3,0 kg/m2.); sellado con el revestimiento epoxi sin disolventes coloreado (rendimiento 0,6 kg/m2.), sobre superficies de hormigón o mortero, sin incluir la preparación del soporte. Colores estándar, s/NTE-RSC, medido en superficie realmente ejecutada. Incluso formación de escocia en encuentros con paramentos.
 (E11BT220)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	19,18	0,135	2,59
O01OA050	h	Ayudante	17,08	0,135	2,31
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,135	2,20
P08FR330	kg	Capa base resina epoxi coloreada	10,46	1,700	17,78
P01AA910	kg	Arena cuarzo seleccionada	0,67	3,000	2,01
P08FR338	kg	Revestimiento epoxi colorado	15,71	0,600	9,43
%		Costes Indirectos	36,32	0,030	1,09
Total Neto					37,41
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					37,41 Euros

Son TREINTA Y SIETE Euros con CUARENTA Y UN Céntimos por m2

- 0605 m2 04 PAVIMENTO CONTINUO EPOXI SIN CORINDON
 TIPO 04 Pavimento multicapa epoxi antideslizante, con un espesor de 2,0 mm., clase 2 de Rd (s/n UNE-ENV 12633:2003), consistente en formación de capa base epoxi sin corindón coloreada (rendimiento 1,7 kg/m2.); sellado con el revestimiento epoxi sin disolventes coloreado (rendimiento 0,6 kg/m2.), sobre superficies de hormigón o mortero, sin incluir la preparación del soporte. Colores estándar, s/NTE-RSC, medido en superficie realmente ejecutada. Incluso formación de escocia en encuentros con paramentos.
 (E11BT221)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	19,18	0,135	2,59
O01OA050	h	Ayudante	17,08	0,135	2,31
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,135	2,20
P08FR330	kg	Capa base resina epoxi coloreada	10,46	1,700	17,78
%		Costes Indirectos	24,88	0,030	0,75
Total Neto					25,63
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					25,63 Euros

Son VEINTICINCO Euros con SESENTA Y TRES Céntimos por m2

- 0606 ML ENCIMERA SILESTONE 36 CMS E=2 CM P/1 SENO
 Suministro y colocación de encimera de cuarzo cristalizado con resinas tipo Silestone, de entre 30-40 cms de ancho y 2 cm. de grueso, y regleta pulida y con los bordes biselados, incluso con agujero para la instalación posterior de

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 6. 3

lavabo y otro para grifería, montada empotrada en tabique y azulejo, con los anclajes precisos, y sellada con silicona. Según instrucciones de la DF.
(E21MB030)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	19,18	0,900	17,26
O01OA050	h	Ayudante	17,08	0,900	15,37
P18CM100	ud	Encimera Silestone 36 cms e=2 cm	120,00	1,000	120,00
%		Costes Indirectos	152,63	0,030	4,58
Total Neto					157,21
PRECIO TOTAL					157,21 Euros

Son CIENTO CINCUENTA Y SIETE Euros con VEINTIUN Céntimos por ML

0607 m2 PLASTÓN PARA NIVELACIÓN
Recrido en capa de limpieza y nivelación con mortero CT-C2,5 F-2 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-2,5) de 3 cm. de espesor, maestreado, medido en superficie realmente ejecutada, conforme a la norma UNE-EN-13813:2003.
(E11CCC010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	19,18	0,100	1,92
O01OA050	h	Ayudante	17,08	0,100	1,71
P08MA040	kg	Pasta niveladora	0,56	2,000	1,12
%		Costes Indirectos	4,75	0,030	0,14
Total Neto					4,89
PRECIO TOTAL					4,89 Euros

Son CUATRO Euros con OCHENTA Y NUEVE Céntimos por m2

0608 M3 SOLER.HA-25, 10cm.ARMA.#15x15x5
Formación de rampa de acceso de un 9 % de inclinación (en sustitución de los peldaños demolidos), con solera de hormigón, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x5, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. Desde la cota +0,15 hasta la cota +0,42. Con una proyección en planta aproximada de 3,00 metros. Incluso mallazo de D=5 mm y cuadrícula 15 x 15 cms.
(E04SA011)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
E04SE090	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/I SOLERA	97,45	1,000	97,45
E04AM020	m2	MALLA 15x15 cm. D=5 mm.	2,30	0,100	0,23
Total Neto					97,68
PRECIO TOTAL					97,68 Euros

Son NOVENTA Y SIETE Euros con SESENTA Y OCHO Céntimos por M3

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 7. 1

**07# CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA
(07#)**

0701 ud PM01 PUERTA PASO DM LACADA FIJO SUP. 800x2600
PM01 Suministro y recibido de puerta de paso ciega lisa, de DM lacada, de dimensiones totales 800 x 2600 mm., compuesta por: 1) Hoja de 725 mmm con apertura a izquierdas 2) Fijo superior acristalado traslúcido de 725 x 500 mm., con vidrio laminar tipo stadip 3+3. Incluso precerco de pino de 70x30 mm., galce o cerco visto de DM de 70x30 mm., tapajuntas lisos de DM de 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre de acero inoxidable mate y condena con apertura de seguridad. Totalmente montada, incluso p.p. de medios auxiliares.
(E13E10agac)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB150	h	Oficial 1ª carpintero	19,23	1,000	19,23
O01OB160	h	Ayudante carpintero	17,39	1,000	17,39
P11PP040	m	Precerco de pino 70x30 mm.	3,13	6,000	18,78
P11P10g	m	Galce DM R. pino 70x30 mm.	2,60	6,000	15,60
P11T05g	m	Tapajuntas DM MR lacado 70x10 mm	1,20	6,800	8,16
P11L10agac	ud	P.paso ciega lisa lacada 825x203	228,00	1,000	228,00
P11RB040	ud	Pernio inox. mate 80/95 mm. codi	0,61	4,000	2,44
P11WP080	ud	Tornillo ensamble zinc/pavón	0,05	18,000	0,90
P11RP020	ud	Pomo inox. mate condena c/ apert	9,92	2,000	19,84
%		Costes Indirectos	330,34	0,030	9,91
E16DA010	m2	V.SEG.SIMPLE 3+3 BUTIRAL INCOLO.	46,88	0,400	18,75
Total Neto					359,00
Redondeo					0,00
PRECIO TOTAL					359,00 Euros

Son TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE Euros por ud

0702 ud PM02 PUERTA PASO DM LACADA FIJO SUP. 1000x2600
PM02 Suministro y recibido de puerta de paso ciega lisa, de DM lacada, de dimensiones totales 1000 x 2600 mm., compuesta por: 1) Hoja de 900 mmm con apertura a derechas 2) Fijo superior acristalado traslúcido de 900 x 500 mm. , con vidrio laminar tipo stadip 3+3. Incluso precerco de pino de 70x30 mm., galce o cerco visto de DM de 70x30 mm., tapajuntas lisos de DM de 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre de acero inoxidable mate y cerradura. Totalmente montada, incluso p.p. de medios auxiliares.
(E13E10agaca)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB150	h	Oficial 1ª carpintero	19,23	1,100	21,15
O01OB160	h	Ayudante carpintero	17,39	1,100	19,13
P11PP040	m	Precerco de pino 70x30 mm.	3,13	6,200	19,41
P11P10g	m	Galce DM R. pino 70x30 mm.	2,60	6,200	16,12
P11T05g	m	Tapajuntas DM MR lacado 70x10 mm	1,20	10,400	12,48
P11L10agac	ud	P.paso ciega lisa DM lacada 900x	242,00	1,000	242,00
P11RB040	ud	Pernio inox. mate 80/95 mm. codi	0,61	4,000	2,44
P11WP080	ud	Tornillo ensamble zinc/pavón	0,05	18,000	0,90
P11RP021	ud	Pomo inox. cerradura	14,00	2,000	28,00
%		Costes Indirectos	361,63	0,030	10,85
E16DA010	m2	V.SEG.SIMPLE 3+3 BUTIRAL INCOLO.	46,88	0,500	23,44
Total Neto					395,92
PRECIO TOTAL					395,92 Euros

Son TRESCIENTOS NOVENTA Y CINCO Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos por ud

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

0703 ud PM03 PUERTA PASO DM LACADA FIJO SUP. 930x2100

PM03 Suministro y recibido de puerta de paso ciega lisa, de DM lacada, de dimensiones totales 930 x 2100 mm., compuesta por: Hoja de 725 mm con apertura a izquierdas de dimensiones 725 mm. Incluso precerco de pino de 70x30 mm., galce o cerco visto de DM de 70x30 mm., tapajuntas lisos de DM de 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre de acero inoxidable mate y cerradura. Altura a confirmar en obra. Totalmente montada, incluso p.p. de medios auxiliares.
(E13E10agacc)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB150	h	Oficial 1ª carpintero	19,23	0,950	18,27
O01OB160	h	Ayudante carpintero	17,39	0,950	16,52
P11PP040	m	Precerco de pino 70x30 mm.	3,13	5,130	16,06
P11P10g	m	Galce DM R. pino 70x30 mm.	2,60	5,130	13,34
P11T05g	m	Tapajuntas DM MR lacado 70x10 mm	1,20	6,060	7,27
P11L10agac	ud	P.paso ciega lisa lacada 825x203	228,00	1,000	228,00
P11RB040	ud	Pernio inox. mate 80/95 mm. codi	0,61	4,000	2,44
P11WP080	ud	Tornillo ensamble zinc/pavón	0,05	18,000	0,90
P11RP020	ud	Pomo inox. mate condena c/ apert	9,92	2,000	19,84
%		Costes Indirectos	322,64	0,030	9,68
Total Neto					332,32
Redondeo					0,00
PRECIO TOTAL					332,32 Euros

Son TRESCIENTOS TREINTA Y DOS Euros con TREINTA Y DOS Céntimos por ud

0704 ud PM04 PORTEZUELA DM LACADA SUP.CURVO 820X1050

PM04 Suministro y recibido de portezuela de paso ciega lisa, de DM lacada, de dimensiones totales 820 x 1050 mm., con remate superior curvo (tal como se indica en el plano de memoria de carpintería) y pertura a izquierdas (1 Ud) y a derechas (1 Ud). Incluso precerco de pino de 70x30 mm., galce o cerco visto de DM de 70x30 mm., tapajuntas lisos de DM de 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre de acero inoxidable mate y cerradura. Incluso parte proporcional de precerco, cerco y tapajuntas curvos. Dimensiones a confirmar en obra. Totalmente montada, incluso p.p. de medios auxiliares.
(E13E10agacd)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB150	h	Oficial 1ª carpintero	19,23	0,950	18,27
O01OB160	h	Ayudante carpintero	17,39	0,950	16,52
P11PP041	m	Precerco de pino curvo 70x30 mm.	3,40	3,100	10,54
P11P10ga	m	Galce DM R. curvo pino 70x30 mm.	2,95	3,100	9,15
P11T05ga	m	Tapajuntas DM MR lacado curvo 70	1,45	3,100	4,50
P11L10agac	ud	P.paso ciega lisa DM lacada 820x	240,00	1,000	240,00
P11RB040	ud	Pernio inox. mate 80/95 mm. codi	0,61	4,000	2,44
P11WP080	ud	Tornillo ensamble zinc/pavón	0,05	18,000	0,90
P11RP020	ud	Pomo inox. mate condena c/ apert	9,92	2,000	19,84
%		Costes Indirectos	322,16	0,030	9,66
Total Neto					331,82
PRECIO TOTAL					331,82 Euros

Son TRESCIENTOS TREINTA Y UN Euros con OCHENTA Y DOS Céntimos por ud

0705 ud PMC01 P.P.LISA CORR.LACADA 2H 930x2015 mm.

PMC01 Suministro y recibido de puerta de paso ciega corredera, de dos hojas de dimensiones 930x2015 mm. cada una, lisa, lacada, incluso doble precerco de pino 70x35 mm., doble galce o cerco visto rechapado de pino para lacar 70x30 mm., tapajuntas lisos rechapado de pino para lacar 70x10 mm. en ambas caras, herrajes de colgar y deslizamiento de acero inoxidable, y manetas de cierre de acero inoxidable mate y condena con apertura de

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 7. 3

seguridad. Montada y con p.p. de medios auxiliares.
(E13E30agac)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB150	h	Oficial 1ª carpintero	19,23	3,500	67,31
O01OB160	h	Ayudante carpintero	17,39	3,500	60,87
P11PP010	m	Preferco de pino 70x35 mm.	2,25	9,690	21,80
P11P10g	m	Galce DM R. pino 70x30 mm.	2,60	19,380	50,39
P11T05g	m	Tapajuntas DM MR lacado 70x10 mm	1,20	19,380	23,26
P11L10agac	ud	P.corredera 2 HJ DM lacada 930x2	130,00	2,000	260,00
P11RW040	ud	Juego accesorios puerta correr	14,36	2,000	28,72
P11RW050	m	Perfil susp. p.corred. inox.	2,69	3,400	9,15
P11WH090	ud	Maneta cierre inox. mate p.corre	5,16	4,000	20,64
P11WP080	ud	Tornillo ensamble zinc/pavón	0,05	8,000	0,40
%		Costes Indirectos	542,54	0,030	16,28
Total Neto					558,82
Redondeo					0,00
PRECIO TOTAL					558,82 Euros

Son QUINIENTOS CINCUENTA Y OCHO Euros con OCHENTA Y DOS Céntimos por ud

0706 m2 AM01 FRENTE ARMARIO LISO DM LACADO

AM01 Suministro y montaje de frente de armario empotrado, con dos hojas abatibles de 30 mm. de espesor de DM lacado, con preferco de pino de 70x35 mm., galce o cerco visto de pino macizo de 70x30 mm., tapajuntas exteriores lisos de DM lacados 70x10 mm., tapetas interiores contrachapadas de pino 70x4 mm., herrajes de colgar de acero inoxidable mate, imanes de cierre, tiradores de acero inoxidable y cerradura. Dimensiones a comprobar en obra. Totalmente montado y con p.p. de medios auxiliares.
(E13A05fa)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB150	h	Oficial 1ª carpintero	19,23	0,900	17,31
O01OB160	h	Ayudante carpintero	17,39	0,900	15,65
P11PP010	m	Preferco de pino 70x35 mm.	2,25	2,900	6,53
P11P10h	m	Galce DM R. pino melix 70x30 mm.	2,73	2,900	7,92
P11T05h	m	Tapajuntas DM lacado 70x10 mm.	1,22	2,200	2,68
P11TM100	m	Tapeta contrachap.pino 70x4 mm.	0,78	2,200	1,72
P11L35fa	ud	P.armario lisa DM lacado	60,00	1,000	60,00
P11RB070	ud	Pernio inox. plano 80x52 mm.	0,97	3,700	3,59
P11JT020	ud	Tirador armario de inox.	4,23	0,750	3,17
P11JT080	ud	Tirador maletero de inox.	3,11	0,750	2,33
P11JW021	ud	Cerradura armario	13,00	1,000	13,00
P11WP080	ud	Tornillo ensamble zinc/pavón	0,05	22,000	1,10
%		Costes Indirectos	135,00	0,030	4,05
Total Neto					139,05
PRECIO TOTAL					139,05 Euros

Son CIENTO TREINTA Y NUEVE Euros con CINCO Céntimos por m2

0707 ud PV01 PUERTA 2 HJ TEMPLADA CORREDERA 2890x3750

PV01 Suministro y recibido de puerta corredera, de dos hojas incoloras, de 10 mm de espesor tipo Securit, de dimensiones totales 2890x3750 mm., compuesta por: 1) Dos hojas correderas de dimensiones totales 1400x2400 mm., (Securit 10 mm) 2) Dos fijos laterales de dimensiones 740x2400 mm (Securit 10 mm) 3) Montante fijo de dimensiones 2890x1350 mm., (Stadip 5+4). Con apertura automática mediante sensores de movimiento en ambos lados y apertura abatible de emergencia. Cercos de acero inoxidable mate y bandas adhesivas de vinilo según normativa. Herrajes de colgar y seguridad de acero inoxidable mate, llave y manivela. Totalmente montada según NTE-FVP. Y con p.p. de medios auxiliares.

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 7. 4

(E16CPA010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB250	h	Oficial 1ª vidriería	17,64	8,200	144,65
P14BP010	ud	Puerta luna Securit 10 mm inc 24	101,16	1,000	101,16
P14BP011	m2	Vidrio Securit 10 mm	50,00	3,550	177,50
P14BP012	ud	Mecanismo apertura automática	350,00	1,000	350,00
P14DF015	m2	Multipact 5+4 butiral incoloro	38,00	3,900	148,20
P13WW010	m	Cerco acero inox. 18/8 D=53	36,20	10,400	376,48
P14BP120	ud	Pernio alto 54 mm	13,50	2,000	27,00
P14BP130	ud	Pernio bajo 54 mm	19,61	2,000	39,22
P14BP140	ud	Punto de giro alto	7,59	2,000	15,18
P14BP150	ud	Punto de giro bajo	20,00	2,000	40,00
P14BP160	ud	Tapa de freno	8,88	2,000	17,76
P14BP170	ud	Caja de freno	6,95	2,000	13,90
P14BP180	ud	Mecanismo freno	89,34	1,000	89,34
P14BP190	ud	Cerradura llave y manivela	37,62	1,000	37,62
P01DW090	ud	Pequeño material	1,31	1,500	1,97
%		Costes Indirectos	1.579,98	0,030	47,40
Total Neto					1.627,38
PRECIO TOTAL					1.627,38 Euros

Son MIL SEISCIENTOS VEINTISIETE Euros con TREINTA Y OCHO Céntimos por ud

0708 ud MV01 MAMPARA TEMPLADA INCOL. 81400x2970
 MV01 Suministro y recibido de mampara divisoria, de dimensiones totales 8140x2970 mm., compuesta por: 1) Una puerta abatible de dimensiones 2500x900 mm., con apertura a izquierdas, formada por vidrio tipo Securit incoloro, de 10 mm de espesor. 2) Paneles verticales de vidrio Stadip 5+4 con despiece según se especifica en el plano de memoria de carpintería, unidos a hueso con silicona incolora entre sí y lateralmente en perímetro. 3) Perfiles tipo PERFRISA en cercos superior (Serie C Ref.5860 e inferior (Serie B Ref.5479) 4) Doble junquillo metálico de sección 15x12 mm. de Perfrisa, Ref.5518. 5) Junquillo inferior de madera de roble de sección 25x20 mm. 6) Placa de cartón yeso superior de 20 mm de espesor, en el mismo plano de la mampara, de la misma longitud de ésta y altura de 50 cms, entre el falso techo y el forjado. 7) Doble perfil laminado L70.6 (6,38 kg/ml.) en zona inferior, soldado a ambos lados de las viguetas existentes, miniado. 8) Pletinas de arriostamiento superiores, de sección 60x3 mm, dobladas y soldadas alternativamente al ala del refuerzo. Incluso parte proporcional de bandas adhesivas de vinilo según normativa. Resto de herrajes de colgar y seguridad de acero inoxidable mate, llave y manivela. Totalmente montada según NTE-FVP. y con p.p. de medios auxiliares. Siguiendo las especificaciones de los planos de detalle de proyecto y las instrucciones de la DF..

(E16CPA011)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB250	h	Oficial 1ª vidriería	17,64	8,000	141,12
O01OB130	h	Oficial 1ª cerrajero	18,31	6,500	119,02
O01OB140	h	Ayudante cerrajero	17,22	6,500	111,93
P14BP013	ud	Puerta luna Securit 10 mm inc 25	87,00	1,000	87,00
P14DF015	m2	Multipact 5+4 butiral incoloro	38,00	18,100	687,80
P13WW011	m.	Cerco Perfrisa Serie C Ref 5860	12,00	8,140	97,68
P13WW012	m.	Cerco Perfrisa Serie B Ref 5479	11,00	8,140	89,54
P13WW013	m.	Junquillo metálico 15x12 Perfris	9,00	8,140	73,26
P13WW014	m.	Junquillo madera de roble 25x20	2,90	8,140	23,61
P13WW015	m2	Placa cartón yeso 20 mm	11,20	4,100	45,92
P03ALP010	kg	Acero laminado S 275 JR	1,07	10,390	11,12
P25OU080	l	Minio electrolítico	12,58		
P13WW016	m.	Pletina 60x3 mm	2,60		
P14BP140	ud	Punto de giro alto	7,59	1,000	7,59
P14BP150	ud	Punto de giro bajo	20,00	1,000	20,00
P14BP160	ud	Tapa de freno	8,88	1,000	8,88

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 7. 5

P14BP170	ud	Caja de freno	6,95	1,000	6,95
P14BP180	ud	Mecanismo freno	89,34	1,000	89,34
P14BP190	ud	Cerradura llave y manivela	37,62	1,000	37,62
P01DW090	ud	Pequeño material	1,31	1,500	1,97
%		Costes Indirectos	1.660,35	0,030	49,81

Total Neto 1.710,16
Redondeo 0,00

PRECIO TOTAL 1.710,16 Euros

Son MIL SETECIENTOS DIEZ Euros con DIECISEIS Céntimos por ud

0709 m2 MF01-MF02-MF03 MAMPARA TABLERO MELAMINADO ESTRATIFICADO
MF01-MF02-MF03 Suministro y montaje de mampara mixta para interiores, construida con tablero melaminado estratificado (color a determinar) formada por 1) Paño fijo de 175 cms de altura y diferentes anchos (MF01 74 cms., MF02 51 cms y MF03 67 cms) 2) Hoja abatible de 175 cms de altura y 60 cms de ancho, abriendo a derechas o a izquierdas. Herrajes de colgar y seguridad de acero inoxidable mate y condensa con apertura de seguridad. Incluso parte proporcional de patas regulables en altura y medios auxiliares. Totalmente instalada.
(E13K040)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB150	h	Oficial 1ª carpintero	19,23	1,300	25,00
O01OB160	h	Ayudante carpintero	17,39	1,300	22,61
P11NP020	m2	Mampara tablero melamina estrati	47,00	1,000	47,00
P11TM010	m	Tapajunt. LM DM lacado 70x12	1,87	2,000	3,74
P11RB100	ud	Pernio latón plan.80x52mm.c/rte.	0,99	1,300	1,29
P11WH040	ud	Cremona inox. mate	10,25	0,600	6,15
P11WP080	ud	Tornillo ensamble zinc/pavón	0,05	2,000	0,10
P11NP021	ud	Pata regulable acero inoxidable	24,00	0,300	7,20
%		Costes Indirectos	113,09	0,030	3,39

Total Neto 116,48

PRECIO TOTAL 116,48 Euros

Son CIENTO DIECISEIS Euros con CUARENTA Y OCHO Céntimos por m2

0710 ud PV02 PUERTA 1 HJ TEMPLADA CORREDERA 900x2920
PV02 Suministro y recibido de puerta corredera, de dos hojas incoloras, de 10 mm de espesor tipo Securit, de dimensiones totales 900x2920 mm., compuesta por: 1) Una hoja corredera de dimensiones totales 900x2350 mm., 2) Montante de dimensiones 900x570 mm Con apertura automática mediante sensores de movimiento en ambos lados y apertura de emergencia. Cercos de acero inoxidable mate y bandas adhesivas de vinilo según normativa. Herrajes de colgar y seguridad de acero inoxidable mate, llave y manivela. Totalmente montada según NTE-FVP. Y con p.p. de medios auxiliares.

(E16CPA012)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB250	h	Oficial 1ª vidriería	17,64	4,000	70,56
P14BP014	UD	Puerta luna Securit 10 mm 900x23	95,00	1,000	95,00
P14BP011	m2	Vidrio Securit 10 mm	50,00	0,600	30,00
P14BP012	ud	Mecanismo apertura automática	350,00	1,000	350,00
P13WW010	m	Cerco acero inox. 18/8 D=53	36,20	6,750	244,35
P14BP120	ud	Pernio alto 54 mm	13,50	1,000	13,50
P14BP130	ud	Pernio bajo 54 mm	19,61	1,000	19,61
P14BP140	ud	Punto de giro alto	7,59	1,000	7,59
P14BP150	ud	Punto de giro bajo	20,00	1,000	20,00
P14BP160	ud	Tapa de freno	8,88	1,000	8,88
P14BP170	ud	Caja de freno	6,95	1,000	6,95
P14BP180	ud	Mecanismo freno	89,34	1,000	89,34

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 7. 6

P14BP190	ud	Cerradura llave y manivela	37,62	1,000	37,62
P01DW090	ud	Pequeño material	1,31	1,500	1,97
%		Costes Indirectos	995,37	0,030	29,86

Total Neto 1.025,23

PRECIO TOTAL 1.025,23 Euros

Son MIL VEINTICINCO Euros con VEINTITRES Céntimos por ud

- 0711 ud VC01 VENT.VELUX GGL GIR.55x98 S/TEJA C/ESTOR
 VC01 Suministro y montaje de ventana para tejado VELUX modelo GGL PK25 o equivalente, con apertura proyectantegiratoria, de medidas exteriores 55 x 94 cm, para tejados con pendientes entre 15º y 90º, compuesta por cerco y hoja con doble junta de hermeticidad, en madera de pino con acabado superficial selectivo a base de barnices acrílicos, acristalamiento Aislante -59 (vidrio interior flotado 4 mm con película de baja emisividad, cámara de gas Argón de 16 mm, vidrio exterior templado 4 mm y separador de acero inoxidable), aleta de ventilación o aireador con filtro de aire y barra de maniobra VELUX. Incluso estor de poliéster y revestimiento para facilitar la limpieza. Cerco de estanqueidad EDW de aluminio gris para material de cubierta ondulado hasta 120 mm de canto (tipo teja) y para instalación de ventanas aisladas. Toldillo exterior manual MHL de la gama estándar de colores. Totalmente equipada y montada y con p.p. de medios auxiliares.
 (E13XXG010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	19,18	1,000	19,18
O01OA050	h	Ayudante	17,08	0,500	8,54
P11IG010	ud	Vent.gir. VELUX 55x94 GGL aislan	170,00	1,000	170,00
P11IG011	ud	Estor poliéster 55x94 cms	47,00	1,000	47,00
P11IWT010	ud	Tapaj.VELUX /teja v.gir./proy.58	58,00	1,000	58,00
P11IWP010	ud	Toldillo ext. VELUX v.gir./proy	57,00	1,000	57,00
%		Costes Indirectos	359,72	0,030	10,79

Total Neto 370,51

Redondeo -0,00

PRECIO TOTAL 370,51 Euros

Son TRESCIENTOS SETENTA Euros con CINCUENTA Y UN Céntimos por ud

- 0712 m RODAPIÉ AGLOMERADO FENÓLICO 15x1 cm.
 Suministro y colocación de rodapié de aglomerado fenólico de sección 15x1 cm. , pintado en esmalte satinado, color a decidir por la DF. Clavado en paramentos, s/NTE-RSR-27, medido en su longitud a cinta corrida,por compensación con jambas, recercados, esquinas y rincones.
 (E11RRA050)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB150	h	Oficial 1ª carpintero	19,23	0,100	1,92
P08MR100	m	Rodapié aglomerado fenólico 15x1	1,91	1,050	2,01
%		Costes Indirectos	3,93	0,030	0,12
E27ME050	m	ESM. RODAPIÉ O MOLDURA 10 a 20 c	4,07	1,000	4,07

Total Neto 8,12

PRECIO TOTAL 8,12 Euros

Son OCHO Euros con DOCE Céntimos por m

- 0713 ud CLARAB.PARAB.BIVAL Z.PRFV FIJA 100x100cm
 Suministro y colocación de claraboya parabólica rectangular fija de 80x100 cm. de base, medida similar a la existente. Formada por una cúpula parabólica rectangular de metacrilato de metilo o PMMA y un zócalo cuadrado de resina

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 7. 7

de poliéster reforzado con fibra de vidrio o PRFV, aislado en la cámara lateral con espuma de poliuretano. Ambas piezas se unen entre sí, mediante tacos sintéticos con tornillos estancos y arandelas de goma de 5 mm. de espesor, protegidos con capuchón; a su vez el zócalo se acopla a la cubierta por clavos de acero inoxidable cada 30 cm. Instalada según NTE-QLC. Totalmente instalada.

(E16MFP320)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	19,18	1,000	19,18
O01OA040	h	Oficial segunda	17,69	1,000	17,69
P14YCP450	ud	Cúp.PMMA bivalva parab.rect.80x1	240,79	1,000	240,79
P14YZU060	ud	Zócalo PRFV c/esp.poliur. cuadra	128,41	1,000	128,41
P14YW060	ud	Conjunto tornillos fijación cúp	0,81	1,000	0,81
%		Costes Indirectos	406,88	0,030	12,21
Total Neto					419,09
Redondeo					0,00
PRECIO TOTAL					419,09 Euros

Son CUATROCIENTOS DIECINUEVE Euros con NUEVE Céntimos por ud

0714 M2 FRISO DE MADERA EN ESCALERA

Suministro y colocación de friso de madera en escalera, comprendiendo: 1) Friso a base de tablas de madera verticales de pino para pintar, de sección 100x14 mm., machihembradas de forma que dejen una entrecalle. 2) Moldura de remate de sección aproximada 20x20 mm., con borde exterior curvo. 3) Pintura al esmalte satinado sobre friso y moldura, lijado y dos manos de acabado. Todo ello según se indica en los planos de proyecto y siguiendo las instrucciones de la DF. Clavadas sobre rastreles de sección 25x5 mm.

(E11RMR111)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB150	h	Oficial 1ª carpintero	19,23	0,200	3,85
O01OB160	h	Ayudante carpintero	17,39	0,200	3,48
P08MA070	m	Rastrel pino 25x5 mm.	1,50	3,000	4,50
P11NP011	m2	Friso madera machihembrado pinta	21,00	1,000	21,00
P08MA060	ud	Mat. auxiliar colocación friso m	3,79	1,000	3,79
P08MA101	m.	Pasamanos madera según diseño	4,25	1,000	4,25
%		Costes Indirectos	40,87	0,030	1,23
E27ME011	m2	ESMALTE SATINADO	14,22	1,000	14,22
Total Neto					56,32
Redondeo					0,00
PRECIO TOTAL					56,32 Euros

Son CINCUENTA Y SEIS Euros con TREINTA Y DOS Céntimos por M2

0715 m PASAMANOS PINO/HAYA BARNIZADO IN SITU

Suministro e instalación de pasamanos (doble, a 50 cms y a 90 cms del suelo, cumpliendo la normativa para P.M.R.) para rampa o escalera, de madera de pino o de haya (incluso barnizado in situ), de sección circular de 5 cms de diámetro, fijado mediante soportes de tubo de acero, atornillados al pasamanos y recibidos a la pared, montado y con p.p. de medios auxiliares. Siguiendo las indicaciones de los planos de detalle de proyecto.

(E13SP010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB150	h	Oficial 1ª carpintero	19,23	0,400	7,69
O01OA040	h	Oficial segunda	17,69	0,400	7,08
P11GP010	m	Pasamanos de pino tea 70x45 mm.	16,99	2,000	33,98
P11WX010	ud	Garra acero cuadradillo 12x12	4,16	4,000	16,64
P11WP080	ud	Tornillo ensamble zinc/pavón	0,05	8,000	0,40

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

A01A030	m3	PASTA DE YESO NEGRO	90,81	0,010	0,91
%		Costes Indirectos	66,70	0,030	2,00
E27MBC010	m2	BARNIZ MADERA SATINADO 2 MAN.	11,62	0,600	6,97
Total Neto					75,67
PRECIO TOTAL					75,67 Euros

Son SETENTA Y CINCO Euros con SESENTA Y SIETE Céntimos por m

CUADRO DE PRECIOS NUM 2
08# RESTAURACIÓN DE ELEMENTOS A RESTAURAR (08#)

0801 m2 DECAPADO DISOLVENTES/CEPILLO
Decapado de pinturas existentes sobre carpintería de madera y cerrajería, a dos caras, con disolventes y ayuda de cepillo, eliminando las sucesivas capas de pintura existentes, incluso retirada de escombros.

(R12RV040)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB230	h	Oficial 1ª pintura	18,16	0,900	16,34
P33J130	l	Gel decapante eliminación pintur	9,97	0,100	1,00
M12W020	h	Rodillo giratorio de hilos	3,59	0,350	1,26
%		Costes Indirectos	18,60	0,030	0,56
Total Neto					19,16
PRECIO TOTAL					19,16 Euros

Son DIECINUEVE Euros con DIECISEIS Céntimos por m2

0802 m2 VENTANA RESTAURACIÓN
Restauración de ventana de madera de pino mediante consolidación general comprendiendo: sustitución de elementos deteriorados, mediante desclavado, y o despegado de pieza, posterior rearmado, con sustitución de elementos deteriorados por otros de madera curada o antigua, con ensambles similares a los originales, recuperación de pequeños volúmenes perdidos con masilla especial de madera adherida con adhesivo, tapado de fendas, grietas y agujeros con resina epoxi-madera, lijado general, etc. incluso pequeño material y retirada de escombros.

(R12RV110)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB150	h	Oficial 1ª carpintero	19,23	0,520	10,00
O01OB160	h	Ayudante carpintero	17,39	0,520	9,04
P33ZA080	m3	Madera pino	1.162,13	0,004	4,65
P33C060	kg	Cola sintética en envase de 25kg	1,01	0,500	0,51
P33A150	kg	Resina epoxi líquida madera	17,50	0,266	4,66
M11MM030	h	Motosierra gasol. L=40cm. 1,32 C	2,19	0,250	0,55
M12T010	h	Taladro eléctrico	1,44	0,250	0,36
%		Costes Indirectos	29,77	0,030	0,89
Total Neto					30,66
PRECIO TOTAL					30,66 Euros

Son TREINTA Euros con SESENTA Y SEIS Céntimos por m2

0803 m2 VENTANA SUSTITUCIÓN DE VIDRIOS
Sustitución de actual acristalamiento actual simple de ventanas, por doble acristalamiento Climalit, comprendiendo: 1) Retirada de los actuales vidrios simples con parte proporcional de transporte de escombros a vertedero. 2) Colocación de junquillos de madera de pino de sección 50x12 mm., para la adaptación de los nuevos vidrios. 3) Suministro y colocación de dos vidrios float Planilux incoloros de 4 mm y cámara de aire deshidratado de 6 u 8 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuíñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso cortes de vidrio según NTE-FVP-8. Todo realizado con el mismo despiece existentes, tal como se especifica en los planos de detalle de proyecto y siguiendo las instrucciones de la DF. Preparado para pintar (el junquillo, junto con el resto de la carpintería).
(E16ESA020)

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 8. 2

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OB250	h	Oficial 1ª vidriería	17,64	0,400	7,06
	P01EW070	m	Listón de madera pino 1,5x5 cm.	0,38	8,000	3,04
	P14ESA020	m2	Climalit 4/6ú8/4 incoloro	15,25	1,006	15,34
	P14KW065	m	Sellado con silicona neutra	0,96	7,000	6,72
	P01DW090	ud	Pequeño material	1,31	1,500	1,97
	%		Costes Indirectos	34,13	0,030	1,02
					Total Neto	35,15
					PRECIO TOTAL	35,15 Euros

Son TREINTA Y CINCO Euros con QUINCE Céntimos por m2

0804 m2 ESMALTE CARPINTERÍA DE MADERA
Pintura al esmalte satinado sobre carpintería de madera (puertas y ventanas), lijado, imprimación, plastecido, mano de fondo y acabado con una mano de esmalte.
(E27ME010)

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OB230	h	Oficial 1ª pintura	18,16	0,310	5,63
	O01OB240	h	Ayudante pintura	16,63	0,310	5,16
	P25MA030	l	Imp. p. abierto fungi. incol.	8,88	0,130	1,15
	P25OS030	l	Imprimac. sintética bla. satin.	9,38	0,200	1,88
	P25JA100	l	E. laca poliuret. satinada color	14,90	0,250	3,73
	P25WW220	ud	Pequeño material	1,07	0,080	0,09
	%		Costes Indirectos	17,64	0,030	0,53
					Total Neto	18,17
					PRECIO TOTAL	18,17 Euros

Son DIECIOCHO Euros con DIECISIETE Céntimos por m2

0805 m. ESCALERA PELDAÑOS LIMPIEZA/REPOSICIÓN H/T
Tratamiento para limpieza de peldaños de baldosa de barro cocido (huella y tabica, con un desarrollo aproximado de 50 cms) con aceite de linaza, previa preparación del soporte (eliminación total de capas antiguas de barniz, saneamiento, lijado y limpieza), aplicación de una mano del fondo protector y dos manos de aceite de linaza, siguiendo las instrucciones de aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica. Incluso parte proporcional de sustitución de piezas rotas o deterioradas (5 % del total) y fijación de piezas sueltas.
(E27SO071)

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OB230	h	Oficial 1ª pintura	18,16	0,080	1,45
	O01OB240	h	Ayudante pintura	16,63	0,080	1,33
	O01OA050	h	Ayudante	17,08	0,060	1,02
	P25MA901	l	Aceite linaza	6,37	0,080	0,51
	P08EXB050	m2	Bald.barro 20x20x2 cm.	27,89	0,050	1,39
	P25WW220	ud	Pequeño material	1,07	0,100	0,11
	%		Costes Indirectos	5,81	0,030	0,17
					Total Neto	5,98
					PRECIO TOTAL	5,98 Euros

Son CINCO Euros con NOVENTA Y OCHO Céntimos por m.

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

0806 M2 ESCALERA MESETAS LIMPIEZA/REPOSICIÓN

Tratamiento para limpieza de mesetas de escalera de barro con aceite de linaza, previa preparación del soporte (eliminación total de capas antiguas de barniz, saneamiento, lijado y limpieza), aplicación de una mano del fondo protector y dos manos de aceite de linaza, siguiendo las instrucciones de aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica. Incluso parte proporcional de sustitución de piezas rotas o deterioradas (5 % del total).
(E27SO072)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB230	h	Oficial 1ª pintura	18,16	0,160	2,91
O01OB240	h	Ayudante pintura	16,63	0,160	2,66
O01OA050	h	Ayudante	17,08	0,060	1,02
P25MA901	l	Aceite linaza	6,37	0,160	1,02
P08EXB050	m2	Bald.barro 20x20x2 cm.	27,89	0,050	1,39
P25WW220	ud	Pequeño material	1,07	0,100	0,11
%		Costes Indirectos	9,11	0,030	0,27
Total Neto					9,38
Redondeo					0,00
PRECIO TOTAL					9,38 Euros

Son NUEVE Euros con TREINTA Y OCHO Céntimos por M2

0807 m2 ESCALERA BARANDILLA RESTAURACIÓN

Restauración de barandilla de escalera, comprendiendo: 1) Repaso de anclajes existentes a la zanca de la escalera 2) Parte proporcional de nuevos anclajes (cada 3 barrotes) 3) Decapado de pinturas existentes mediante disolventes y cepillos de raíces (no incluido en la partida) 4) Pintura esmalte sobre soporte metálico dos manos y una mano de minio electrolítico (no incluido en la partida), i/raspados de óxidos y limpieza manual.
(E27HS030)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01Ob130	h	Oficial 1ª cerrajero	18,31	0,250	4,58
O01OB140	h	Ayudante cerrajero	17,22	0,250	4,31
P25OU020	l	Imp. anticorrosiva minio blanco	11,25	0,200	2,25
P25WW220	ud	Pequeño material	1,07	0,100	0,11
P25WW221	ud	Anclaje metálico	1,40	6,000	8,40
%		Costes Indirectos	19,65	0,030	0,59
Total Neto					20,24
PRECIO TOTAL					20,24 Euros

Son VEINTE Euros con VEINTICUATRO Céntimos por m2

0808 m ESCALERA RESTAURACIÓN MAMPERLÁN MADERA

Reatauración de mamperlán de madera macizo existente en peldaños de escalera, de aproximadamente 15 cms de desarrollo. Comprendiendo: 1) Lijado 2) Enchuleado de zonas desgastadas 3) Barnizado con barniz de poliuretano. Medido en su longitud.
(E11RSZ040)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB150	h	Oficial 1ª carpintero	19,23	0,500	9,62
O01OB160	h	Ayudante carpintero	17,39	0,500	8,70
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,100	1,63

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 8. 4

%	Costes Indirectos	19,95	0,030	0,60
E27MBA030 m	BARNIZ RODAPIÉ MAMPERLÁN ZANC	2,96	1,000	2,96
Total Neto				23,51
PRECIO TOTAL				23,51 Euros

Son VEINTITRES Euros con CINCUENTA Y UN Céntimos por m

0809 m2 REJAS PINTURA OXIRON
Pintura de rejas en huecos de fachada con pintura tipo oxirón sobre soporte metálico dos manos y una mano de minio electrolítico, i/raspados de óxidos y limpieza manual.
(E27HS031)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB230	h	Oficial 1ª pintura	18,16	0,256	4,65
O01OB240	h	Ayudante pintura	16,63	0,256	4,26
P25OU020	l	Imp. anticorrosiva minio blanco	11,25	0,200	2,25
P25JM010	l	E. metálico rugoso Oxirón	13,20	0,300	3,96
P25WW220	ud	Pequeño material	1,07	0,100	0,11
%		Costes Indirectos	15,23	0,030	0,46
Total Neto					15,69
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					15,69 Euros

Son QUINCE Euros con SESENTA Y NUEVE Céntimos por m2

0810 m2 BARANDILLA ESMALTE SATINADO S/METAL
Pintura al esmalte satinado, dos manos y una mano de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.
(E27HEC010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB230	h	Oficial 1ª pintura	18,16	0,350	6,36
P25OU060	l	Minio de plomo marino	11,89	0,350	4,16
P25JA100	l	E. laca poliuret. satinada color	14,90	0,200	2,98
P25WW220	ud	Pequeño material	1,07	0,080	0,09
%		Costes Indirectos	13,59	0,030	0,41
Total Neto					14,00
PRECIO TOTAL					14,00 Euros

Son CATORCE Euros por m2

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 9. 1

**09# FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS
(09#)**

0901	m	TUBERÍA DE COBRE DE 10/12 mm. Tubería de cobre recocido, de 10/12 mm. de diámetro nominal, UNE-EN-1057, en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de cobre, instalada y funcionando, en ramales de longitud inferior a 3 metros, incluso con protección de tubo corrugado de PVC. s/CTE-HS-4. (E20TC010)					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19,36	0,180	3,48
		P17CD010	m	Tubo cobre rígido 10/12 mm.	3,50	1,100	3,85
		P17CW010	ud	Codo 90º HH cobre 12 mm.	0,71	0,800	0,57
		P15GC020	m	Tubo PVC corrug.forrado M 25/gp7	0,51	1,000	0,51
		%		Costes Indirectos	8,41	0,030	0,25
						Total Neto	8,66
						PRECIO TOTAL	8.66 Euros

Son OCHO Euros con SESENTA Y SEIS Céntimos por m

0902	m	TUBERÍA DE COBRE DE 16/18 mm. Tubería de cobre recocido, de 16/18 mm. de diámetro nominal, UNE-EN-1057, en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de cobre, instalada y funcionando, en ramales de longitud inferior a 3 metros, incluso con protección de tubo corrugado de PVC. s/CTE-HS-4. (E20TC030)					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19,36	0,163	3,16
		P17CD040	m	Tubo cobre rígido 16/18 mm.	5,34	1,100	5,87
		P17CW030	ud	Codo 90º HH cobre 18 mm.	0,85	0,520	0,44
		P15GC030	m	Tubo PVC corrug.forrado M 32/gp7	0,79	1,000	0,79
		%		Costes Indirectos	10,26	0,030	0,31
						Total Neto	10,57
						Redondeo	-0,00
						PRECIO TOTAL	10,57 Euros

Son DIEZ Euros con CINCUENTA Y SIETE Céntimos por m

0903	m	TUBERÍA DE COBRE DE 20/22 mm. Tubería de cobre rígido, de 20/22 mm. de diámetro nominal, UNE-EN-1057, en instalaciones para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de cobre, instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 metros, incluso con protección de tubo corrugado de PVC. s/CTE-HS-4. (E20TC040)					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19,36	0,200	3,87
		P17CD050	m	Tubo cobre rígido 20/22 mm.	6,30	1,100	6,93
		P17CW040	ud	Codo 90º HH cobre 22 mm.	1,52	0,100	0,15
		P15GC030	m	Tubo PVC corrug.forrado M 32/gp7	0,79	1,000	0,79
		%		Costes Indirectos	11,74	0,030	0,35
						Total Neto	12,09
						Redondeo	-0,00
						PRECIO TOTAL	12,09 Euros

Son DOCE Euros con NUEVE Céntimos por m

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

0904 ud SUMIDERO SIFÓNICO A.INOX. 15x15

Sumidero sifónico de acero inoxidable AISI-304 de 3 mm. de espesor, salida vertical, para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, de 15x15 cm., instalado y conexionado a la red general de desagüe de 50 mm., incluso con p. p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, s/ CTE-HS-5.
(E03EUA020)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19,36	0,320	6,20
P17KA020	ud	Sumid. sifónico acero inox. 15x1	54,00	1,000	54,00
P01DW090	ud	Pequeño material	1,31	1,000	1,31
%		Costes Indirectos	61,51	0,030	1,85
Total Neto					63,36
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					63,36 Euros

Son SESENTA Y TRES Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos por ud

0905 m TUBERÍA PVC SERIE B 40 mm.
Tubería de PVC de evacuación (UNE EN1453-1) serie B, de 40 mm. de diámetro, colocada en instalaciones interiores de desagüe, para baños y cocinas, con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-5
(E20WBV020)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19,36	0,100	1,94
P17VC020	m	Tubo PVC evac.serie B j.peg.40mm	1,51	1,000	1,51
P17VP020	ud	Codo M-H 87º PVC evac. j.peg. 40	0,75	0,300	0,23
P17VP180	ud	Manguito H-H PVC evac. j.peg. 40	0,72	0,100	0,07
%		Costes Indirectos	3,75	0,030	0,11
Total Neto					3,86
PRECIO TOTAL					3,86 Euros

Son TRES Euros con OCHENTA Y SEIS Céntimos por m

0906 m TUBERÍA PVC SERIE B 50 mm.
Tubería de PVC de evacuación (UNE EN1453-1) serie B, de 50 mm. de diámetro, colocada en instalaciones interiores de desagüe, para baños y cocinas, con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-5
(E20WBV030)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19,36	0,100	1,94
P17VC030	m	Tubo PVC evac.serie B j.peg.50mm	1,93	1,100	2,12
P17VP030	ud	Codo M-H 87º PVC evac. j.peg. 50	1,32	0,300	0,40
P17VP190	ud	Manguito H-H PVC evac. j.peg. 50	1,01	0,100	0,10
%		Costes Indirectos	4,56	0,030	0,14
Total Neto					4,70
PRECIO TOTAL					4,70 Euros

Son CUATRO Euros con SETENTA Céntimos por m

0907 m DESAGÜE CLIMATIZACIÓN C/ TUBERÍA 40 MM
Tubería de PVC de evacuación (UNE EN1453-1) serie B, de 40 mm. de diámetro, colocada en instalaciones interiores de desagüe, para baños y cocinas, con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, instalada y

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 9. 3

funcionando. s/CTE-HS-5
(E20WBV021)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19,36	0,100	1,94
P17VC020	m	Tubo PVC evac.serie B j.peg.40mm	1,51	1,000	1,51
P17VP020	ud	Codo M-H 87º PVC evac. j.peg. 40	0,75	0,300	0,23
P17VP180	ud	Manguito H-H PVC evac. j.peg. 40	0,72	0,100	0,07
%		Costes Indirectos	3,75	0,030	0,11
E20WGI020	ud	DESAGÜE PVC C/SIFÓN EN Y	11,24		
Total Neto					3,86
PRECIO TOTAL					3,86 Euros

Son TRES Euros con OCHENTA Y SEIS Céntimos por m

0908 m COLECTOR COLGADO PVC D=110 mm.
Colector de saneamiento colgado de PVC liso color gris, de diámetro 110 mm.
y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p.
de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado, s/
CTE-HS-5.
(E03OCP021)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19,36	0,220	4,26
O01OB180	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	17,63	0,220	3,88
P02TVO450	m	Tub.PVC liso evacuación encolado	15,65	1,000	15,65
P02CVC300	ud	Codo 87,5º PVC san.j.peg.110 mm.	3,67	0,200	0,73
P02CVW034	ud	Abraz.metálica tubos PVC 110 mm.	1,29	3,330	4,30
P02CVW030	kg	Adhesivo tubos PVC j.pegada	12,49	0,011	0,14
%		Costes Indirectos	28,96	0,030	0,87
Total Neto					29,83
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					29,83 Euros

Son VEINTINUEVE Euros con OCHENTA Y TRES Céntimos por m

0909 m BAJANTE PVC SERIE B J.PEG. 110 mm.
Bajante de PVC serie B junta pegada, de 110 mm. de diámetro, con sistema de
unión por enchufe con junta pegada (UNE EN1453-1), colocada con
abrazaderas metálicas, instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC,
funcionando. s/CTE-HS-5
(E20WBV060)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19,36	0,150	2,90
P17VC060	m	Tubo PVC evac.serie B j.peg.110mm	4,66	1,250	5,83
P17VP060	ud	Codo M-H 87º PVC evac. j.peg. 11	3,08	0,500	1,54
P17VP140	ud	Injerto M-H 45º PVC evac. j.peg.	5,22	0,300	1,57
P17JP070	ud	Collarín bajante PVC c/cierre D1	1,50	0,750	1,13
%		Costes Indirectos	12,97	0,030	0,39
Total Neto					13,36
PRECIO TOTAL					13,36 Euros

Son TRECE Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos por m

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 9. 4

0910 ud BOTE SIFÓNICO PVC D=110 EMPOT.
Suministro y colocación de bote sifónico de PVC, de 110 mm. de diámetro, colocado en el grueso del forjado, con cuatro entradas de 40 mm., y una salida de 50 mm., y con tapa de PVC, con sistema de cierre por lengüeta de caucho a presión, instalado, incluso con conexionado de las canalizaciones que acometen y colocación del ramal de salida hasta el manguetón del inodoro, con tubería de PVC de 50 mm. de diámetro, funcionando. s/CTE-HS-5.
(E20WGB020)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19,36	0,400	7,74
P17SB020	ud	Bote sifón.PVC c/t. inox.5 tomas	6,21	1,000	6,21
P17VC030	m	Tubo PVC evac.serie B j.peg.50mm	1,93	1,500	2,90
P17VP030	ud	Codo M-H 87º PVC evac. j.peg. 50	1,32	1,000	1,32
P17VP190	ud	Manguito H-H PVC evac. j.peg. 50	1,01	1,000	1,01
%		Costes Indirectos	19,18	0,030	0,58
Total Neto					19,76
Redondeo					0,00
PRECIO TOTAL					19,76 Euros

Son DIECINUEVE Euros con SETENTA Y SEIS Céntimos por ud

0911 ud LAVABO FORO DE ROCA 410X410X165 BLANCO .G.MONOBL.
Suministro e instalación de lavabo de porcelana vitrificada blanco, de 410x410x165 cm., para colocar semiempotrado en mueble o encimera (sin incluir), con grifo monobloc, modelo Victoria de ROCA o equivalente, con desagüe automático, con rompechorros, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", instalado y funcionando.
(E21ALP010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19,36	1,500	29,04
P18LS020	ud	Lavabo 41x41 cm. bla. Foro de Ro	108,00	1,000	108,00
P18GL030	ud	Grif.monobloc lavabo Victoria	49,87	1,000	49,87
P17SV100	ud	Válvula p/lavabo-bidé de 32 mm.	3,92	1,000	3,92
P17XT030	ud	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/	4,34	2,000	8,68
%		Costes Indirectos	199,51	0,030	5,99
Total Neto					205,50
PRECIO TOTAL					205,50 Euros

Son DOSCIENTOS CINCO Euros con CINCUENTA Céntimos por ud

0912 ud INODORO C/ FLUXOR MERIDIAN
Suministro e instalación de inodoro de porcelana vitrificada blanco, modelo Meridian de ROCA o equivalente, para fluxor serie alta, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, y compuesto por: taza, asiento con tapa lacados, con bisagras de acero y fluxor de 3/4" cromado con embellecedor y llave de paso, con tubo de descarga curvo de D=28 mm., incluso racor de unión y brida. Instalado y funcionando.
(E21ANF040)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19,36	1,800	34,85
P18IA050	ud	Inodoro simple c/fijación Meridi	175,45	1,000	175,45
P18GX015	ud	Fluxor 3/4" c/maneta y llave	66,00	1,000	66,00
P18GX160	ud	Tubo curvo inodoro D=28x62	22,32	1,000	22,32
P18GX200	ud	Racor unión taza	22,56	1,000	22,56

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 9. 5

P18GX210	ud	Brida fijación	6,20	1,000	6,20
%		Costes Indirectos	327,38	0,030	9,82
Total Neto					337,20
Redondeo					0,00
PRECIO TOTAL					337,20 Euros

Son TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE Euros con VEINTE Céntimos por ud

- 0913 ud TERMO ELÉCTRICO 50 l.
Termo eléctrico de 50 l., i/lámpara de control, termómetro, termostato exterior regulable de 35° a 60°, válvula de seguridad instalado con llaves de corte y latiguillos, sin incluir conexión eléctrica.
(E22TAE020)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19,36	1,000	19,36
O01OB180	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	17,63	1,000	17,63
P20AE020	ud	Acumulador eléctrico 50 l.	216,00	1,000	216,00
P20TV020	ud	Válvula de esfera 1/2"	5,80	2,000	11,60
P20TV380	ud	Latiguillo flexible 20 cm.1/2"	4,61	2,000	9,22
%		Costes Indirectos	273,81	0,030	8,21
Total Neto					282,02
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					282,02 Euros

Son DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS Euros con DOS Céntimos por ud

- 0914 ud LAVBO P.M.R.C/AP.CODOS G.GERONT.
Lavabo especial para personas con movilidad reducida, de porcelana vitrificada en color blanco, con cuenca cóncava, apoyos para codos y alzamiento para salpicaduras, provisto de desagüe superior y jabonera lateral, colocado mediante pernos a la pared, y con grifo mezclador monomando modelo Victoria de ROCA o equivalente, con palanca larga gerontológica, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", instalado y funcionando.
(E21ALS010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19,36	1,100	21,30
P18LX010	ud	Lavabo minusv.c/apoyo anat.codos	492,40	1,000	492,40
P18GL160	ud	Grif.mezcl.caño ext.p/gerontológ	180,38	1,000	180,38
P17SV100	ud	Válvula p/lavabo-bidé de 32 mm.	3,92	1,000	3,92
P17XT030	ud	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/	4,34	2,000	8,68
P18GW040	ud	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	2,00	2,000	4,00
%		Costes Indirectos	710,68	0,030	21,32
Total Neto					732,00
Redondeo					0,00
PRECIO TOTAL					732,00 Euros

Son SETECIENTOS TREINTA Y DOS Euros por ud

- 0915 ud INODORO P.M.R. SUSP. C/FLUXOR
Inodoro especial para minusválidos de porcelana vitrificada blanca, con fluxor de 3/4" cromado con embellecedor y llave de paso con tubo de descarga curvo D=28 mm. y dotado de asiento ergonómico abierto por delante y tapa blancos, incluso racor de unión y brida. Instalado y funcionando.
(E21ANS030)

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19,36	1,800	34,85
P18IE060	ud	Inod.p/discapitados	340,60	1,000	340,60
P18IE070	ud	Asiento ergonómico c/tapa	134,60	1,000	134,60
P18GX015	ud	Fluxor 3/4" c/maneta y llave	66,00	1,000	66,00
P18GX160	ud	Tubo curvo inodoro D=28x62	22,32	1,000	22,32
P18GX200	ud	Racor unión taza	22,56	1,000	22,56
P18GX210	ud	Brida fijación	6,20	1,000	6,20
%		Costes Indirectos	627,13	0,030	18,81
Total Neto					645,94
PRECIO TOTAL					645,94 Euros

Son SEISCIENTOS CUARENTA Y CINCO Euros con NOVENTA Y CUATRO Céntimos por ud

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

**10# ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO
(10#)**

1001 ML ACOMETIDA 4 X 50 + 25 MM2
Acometida formada por conductor de cobre de 4x50+25 mm² de sección, designación RZ1 0,6/1 kV, (UNE 21123-4), libre de halógenos, no propagador del incendio (UNE-EN 50266), con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos (UNE-EN 50267-2-1) y baja opacidad de humos (UNE-EN 50268-1), con parte proporcional de terminales y accesorios.
Completamente instalado. Marca/modelo: PRYSMIAN/AFUMEX o equivalente o similar.

Montado bajo bandeja de rejilla de varillas de acero electrosoldadas de 5 mm de diámetro, dimensiones 150x60 mm, con parte proporcional de uniones, accesorios y soportes. Completamente instalada.
Marca/Modelo: PEMSA/REJI BAND o equivalente.
(E17CA01)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	18,59	0,250	4,65
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	17,39	0,250	4,35
O01OB220	h	Ayudante electricista	17,39	0,250	4,35
P15AD01	m.	Cable de cobre 4 x 50 + 25 mm2	8,90	1,000	8,90
P15AD01a	m.	Bandeja de rejilla acero 5 mm 15	12,05	1,000	12,05
%		Costes Indirectos	34,30	0,030	1,03
Total Neto					35,33
PRECIO TOTAL					35,33 Euros

Son TREINTA Y CINCO Euros con TREINTA Y TRES Céntimos por ML

1002 UD CUADRO GENERAL BT
Suministro e instalación de cuadro General de Baja Tension, formado por armario/s metálico/s combinables con paneles de chapa tratada de 15/10 sobre estructura de perfil perforado; puerta frontal con cerradura, paneles de cierre, placas soportes y tapas, albergando en su interior los mecanismos de mando y protección. Acabado con pintura epoxy-poliéster. IP 40/IK09 . Con todos sus elementos y accesorios para su conexionado. Totalmente instalado, programado.
Marca/modelo: Marca/modelo: Schneider y aparamenta Schneider o eauivalente. Potencia total: 72 kW.
(E17CA02)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	18,59	12,200	226,80
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	17,39	12,200	212,16
O01OB220	h	Ayudante electricista	17,39	12,200	212,16
P15AD02	ud	Cuadro general BT completo	1.163,08	1,000	1.163,08
%		Costes Indirectos	1.814,20	0,030	54,43
Total Neto					1.868,63
Redondeo					0,00
PRECIO TOTAL					1.868,63 Euros

Son MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y OCHO Euros con SESENTA Y TRES Céntimos por UD

1003 UD CUADRO SECUNDARIO PLANTA BAJA
Suministro e instalación de cuadro secundario, formado por armario/s metálico/s combinables con paneles de chapa tratada de 15/10 sobre estructura de perfil perforado; puerta frontal con cerradura, paneles de cierre, placas soportes y tapas, albergando en su interior los mecanismos de mando y protección. Acabado con pintura epoxy-poliéster. IP 40/IK09 . Con todos sus elementos y accesorios para su conexionado. Totalmente instalado, programado.

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 10. 2

Marca/modelo: Marca/modelo: Schneider y aparamenta Schneider o
equivalente. Potencia total: 12 kW.
(E17CA03)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	18,59	8,000	148,72
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	17,39	8,000	139,12
O01OB220	h	Ayudante electricista	17,39	8,000	139,12
P15AD03	ud	Cuadro secundario Planta baja co	556,44	1,000	556,44
%		Costes Indirectos	983,40	0,030	29,50
Total Neto					1.012,90
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					1.012,90 Euros

Son MIL DOCE Euros con NOVENTA Céntimos por UD

1004

UD CUADRO SECUNDARIO PLANTA BAJA SAI

Suministro e instalación de cuadro secundario, formado por armario/s metálico/s combinables con paneles de chapa tratada de 15/10 sobre estructura de perfil perforado; puerta frontal con cerradura, paneles de cierre, placas soportes y tapas, albergando en su interior los mecanismos de mando y protección. Acabado con pintura epoxy-poliéster. IP 40/IK09 . Con todos sus elementos y accesorios para su conexionado. Totalmente instalado, programado.

Marca/modelo: Marca/modelo: Schneider y aparamenta Schneider o
equivalente. Potencia total: 9 kW.
(E17CA04)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	18,59	6,000	111,54
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	17,39	6,000	104,34
O01OB220	h	Ayudante electricista	17,39	6,000	104,34
P15AD04	ud	Cuadro secundario Planta baja SA	462,96	1,000	462,96
%		Costes Indirectos	783,18	0,030	23,50
Total Neto					806,68
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					806,68 Euros

Son OCHOCIENTOS SEIS Euros con SESENTA Y OCHO Céntimos por UD

1005

UD CUADRO SECUNDARIO PLANTA 1

Suministro e instalación de cuadro secundario, formado por armario/s metálico/s combinables con paneles de chapa tratada de 15/10 sobre estructura de perfil perforado; puerta frontal con cerradura, paneles de cierre, placas soportes y tapas, albergando en su interior los mecanismos de mando y protección. Acabado con pintura epoxy-poliéster. IP 40/IK09 . Con todos sus elementos y accesorios para su conexionado. Totalmente instalado, programado.

Marca/modelo: Marca/modelo: Schneider y aparamenta Schneider o
equivalente. Potencia total: 7kW.
(E17CA05)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	18,59	11,000	204,49
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	17,39	11,000	191,29
O01OB220	h	Ayudante electricista	17,39	11,000	191,29

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 10. 3

P15AD05	ud	Cuadro secundario Planta 1 compl	671,79	1,000	671,79
%		Costes Indirectos	1.258,86	0,030	37,77
Total Neto					1.296,63
Redondeo					0,00
PRECIO TOTAL					1.296,63 Euros

Son MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS Euros con SESENTA Y TRES Céntimos por UD

- 1006 UD CUADRO SECUNDARIO PLANTA 1 SAI
 Suministro e instalación de cuadro secundario, formado por armario/s metálico/s combinables con paneles de chapa tratada de 15/10 sobre estructura de perfil perforado; puerta frontal con cerradura, paneles de cierre, placas soportes y tapas, albergando en su interior los mecanismos de mando y protección. Acabado con pintura epoxy-poliéster. IP 40/IK09 . Con todos sus elementos y accesorios para su conexionado. Totalmente instalado, programado.
 Marca/modelo: Schneider y aparamenta Schneider o equivalente. Potencia total: 7kW.
 (E17CA06)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	18,59	7,000	130,13
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	17,39	7,000	121,73
O01OB220	h	Ayudante electricista	17,39	7,000	121,73
P15AD06	ud	Cuadro secundario Planta 1 SAI c	462,96	1,000	462,96
%		Costes Indirectos	836,55	0,030	25,10
Total Neto					861,65
PRECIO TOTAL					861,65 Euros

Son OCHOCIENTOS SESENTA Y UN Euros con SESENTA Y CINCO Céntimos por UD

- 1007 UD CUADRO SECUNDARIO PLANTA BAJO CUBIERTA
 Suministro e instalación de cuadro secundario, formado por armario/s metálico/s combinables con paneles de chapa tratada de 15/10 sobre estructura de perfil perforado; puerta frontal con cerradura, paneles de cierre, placas soportes y tapas, albergando en su interior los mecanismos de mando y protección. Acabado con pintura epoxy-poliéster. IP 40/IK09 . Con todos sus elementos y accesorios para su conexionado. Totalmente instalado, programado.
 Marca/modelo: Schneider y aparamenta Schneider o equivalente. Potencia total: 10 kW.
 (E17CA07)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	18,59	5,000	92,95
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	17,39	5,000	86,95
O01OB220	h	Ayudante electricista	17,39	5,000	86,95
P15AD07	ud	Cuadro secundario Planta Bajo cu	275,48	1,000	275,48
%		Costes Indirectos	542,33	0,030	16,27
Total Neto					558,60
PRECIO TOTAL					558,60 Euros

Son QUINIENTOS CINCUENTA Y OCHO Euros con SESENTA Céntimos por UD

- 1008 ML LÍNEA ALIMENTACIÓN CS - 5X6 MM2 PL. BAJA
 Suministro e instalación de línea de alimentación formada por conductor de cobre de 5x6 mm² de sección, designación RZ1 0,6/1 kV, (UNE 21123-4), libre de halógenos, no propagador del incendio (UNE-EN 50266), con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos (UNE-EN 50267-2-1) y baja opacidad de humos

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

(UNE-EN 50268-1), con parte proporcional de terminales y accesorios.
Completamente instalado. Marca/modelo: PRYSMIAN/AFUMEX o equivalente o similar.

Montado mediante nuevo tubo de PVC flexible doble capa, según UNE-EN 61386-22, grado de protección 7, diámetro nominal 32 mm en instalación empotrada.
(E17CA08)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	18,59	0,070	1,30
O01OB220	h	Ayudante electricista	17,39	0,070	1,22
P15AD08	m.	Conductor Cu 5x6 mm2 para línea	1,75	1,000	1,75
P15AD08a	m.	Tubo PVC flexible	1,57	1,000	1,57
%		Costes Indirectos	5,84	0,030	0,18
Total Neto					6,02
PRECIO TOTAL					6,02 Euros

Son SEIS Euros con DOS Céntimos por ML

1009

ML LÍNEA ALIMENTACIÓN CS - 5X4 MM2 SAI

Suministro e instalación de línea de alimentación formada por conductor de cobre de 5x4 mm² de sección, designación RZ1 0,6/1 kV, (UNE 21123-4), libre de halógenos, no propagador del incendio (UNE-EN 50266), con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos (UNE-EN 50267-2-1) y baja opacidad de humos (UNE-EN 50268-1), con parte proporcional de terminales y accesorios.
Completamente instalado. Marca/modelo: PRYSMIAN/AFUMEX o equivalente o similar.

Montado mediante nuevo tubo de PVC flexible doble capa, según UNE-EN 61386-22, grado de protección 7, diámetro nominal 32 mm en instalación empotrada.
(E17CA09)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	18,59	0,070	1,30
O01OB220	h	Ayudante electricista	17,39	0,070	1,22
P15AD09	m.	Conductor Cu 5x4 mm2 para línea	0,77	1,000	0,77
P15AD08a	m.	Tubo PVC flexible	1,57	1,000	1,57
%		Costes Indirectos	4,86	0,030	0,15
Total Neto					5,01
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					5,01 Euros

Son CINCO Euros con UN Céntimos por ML

1010

ML LÍNEA ALIMENTACIÓN CS - 4X10 MM2

Suministro e instalación de línea de alimentación formada por conductor de cobre de 5x10 mm² de sección, designación RZ1 0,6/1 kV, (UNE 21123-4), libre de halógenos, no propagador del incendio (UNE-EN 50266), con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos (UNE-EN 50267-2-1) y baja opacidad de humos (UNE-EN 50268-1), con parte proporcional de terminales y accesorios.
Completamente instalado. Marca/modelo: PRYSMIAN/AFUMEX o equivalente o similar.

Montado mediante nuevo tubo de PVC flexible doble capa, según UNE-EN 61386-22, grado de protección 7, diámetro nominal 40 mm en instalación empotrada.
(E17CA10)

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 10. 5

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	18,59	0,110	2,04
O01OB220	h	Ayudante electricista	17,39	0,110	1,91
P15AD10	m.	Conductor CU 4x10 mm2 para línea	2,52	1,000	2,52
P15AD08a	m.	Tubo PVC flexible	1,57	1,000	1,57
%		Costes Indirectos	8,04	0,030	0,24
Total Neto					8,28
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					8,28 Euros

Son OCHO Euros con VEINTIOCHO Céntimos por ML

- 1011 ML LÍNEA ALIMENTACIÓN 3X2,5 MM2 CENTRAL DE
 Suministro e instalación de línea de alimentación formada por conductor de cobre de 3x2,5 mm² de sección, designación SZ1 0,6/1 kV, (UNE 21123-4), libre de halógenos, no propagador del incendio (UNE-EN 50266), con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos (UNE-EN 50267-2-1) y baja opacidad de humos (UNE-EN 50268-1), con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado. Marca/modelo: PRYSMIAN/AFUMEX o equivalente o similar.

Montado mediante nuevo tubo de PVC flexible doble capa, según UNE-EN 61386-22, grado de protección 7, diámetro nominal 25 mm en instalación empo (E17CA11)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	18,59	0,050	0,93
O01OB220	h	Ayudante electricista	17,39	0,050	0,87
P15AD11	m.	Conductor CU 5 x 2,5 mm2	0,35	1,000	0,35
P15AD08a	m.	Tubo PVC flexible	1,57	1,000	1,57
%		Costes Indirectos	3,72	0,030	0,11
Total Neto					3,83
Redondeo					0,00
PRECIO TOTAL					3,83 Euros

Son TRES Euros con OCHENTA Y TRES Céntimos por ML

- 1012 Ud LINEA ALIMENTACION SECAMANOS
 Suministro e instalación de línea de alimentación a secamanos formada por manguera RZ1-k 0,6/1kV 3x2,5mm² de sección nominal incluida parte proporcional de tubo libre de halógenos M20. (E17CC040)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	18,59	0,403	7,49
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	17,39	0,402	6,99
P15GB020	m	Tubo PVC corrugado M 25/gp5	0,29	16,004	4,64
P15GA040	m	Cond. rígi. 750 V 6 mm2 Cu	1,00	48,008	48,01
P01DW090	ud	Pequeño material	1,31	1,000	1,31
%		Costes Indirectos	68,44	0,030	2,05
Total Neto					70,49
PRECIO TOTAL					70,49 Euros

Son SETENTA Euros con CUARENTA Y NUEVE Céntimos por Ud

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

1013

ML

BANDEJA REJILLA 150 X 60 MM

Suministro e instalación de bandeja de rejilla de varillas de acero electrosoldadas de 5 mm de diámetro, dimensiones 150x60 mm, con parte proporcional de uniones, accesorios y soportes. Completamente instalada.

Marca/Modelo: PEMSA/REJIBAND o equivalente.

(E17CA13)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	18,59	0,110	2,04
O01OB220	h	Ayudante electricista	17,39	0,110	1,91
P15AD13	m.	Bandeja rejilla 150 x 60 mm	4,58	1,000	4,58
%		Costes Indirectos	8,53	0,030	0,26
				Total Neto	8,79
				Redondeo	-0,00
				PRECIO TOTAL	8,79 Euros

Son OCHO Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por ML

1014

UD

PTO DE LUZ

Punto de luz (simple, conmutado, de cruce, desde cuadro directo o con pulsador) incluyendo cables y canalización a luminaria y a mecanismo de accionamiento y parte proporcional de línea desde cuadro de zona.

Características

Derivación a punto de luz y a mecanismo: cable de cobre 07Z1-K , tubo de material aislante flexible no propagador de la llama y de acuerdo con la norma UNE-EN 50086-1, protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21.

Línea desde cuadro: cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, bandeja de rejilla de varillas de acero cincado bicromatado, con conductor de tierra de cobre desnudo de 16 mm2 , accesorios y soportaciones.

NOTA: BANDEJA INCLUIDA EN PARTIDA 01.16
(E17CA14)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	17,39	0,210	3,65
O01OB220	h	Ayudante electricista	17,39	0,210	3,65
P15DA14	ud	Punto de luz	19,80	1,000	19,80
%		Costes Indirectos	27,10	0,030	0,81
				Total Neto	27,91
				PRECIO TOTAL	27,91 Euros

Son VEINTISIETE Euros con NOVENTA Y UN Céntimos por UD

1015

UD

PTO DE LUZ TUBO VISTO

Punto de luz (simple, conmutado, de cruce, desde cuadro directo o con pulsador) incluyendo cables y canalización a luminaria y a mecanismo de accionamiento y parte proporcional de línea desde cuadro de zona.

Características

Derivación a punto de luz y a mecanismo: cable de cobre 07Z1-K

Línea desde cuadro: cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV.

Canalización: tubo de PVC rígido no propagador de la llama y de acuerdo con la norma UNE-EN 50086-1, protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21. Incluida parte proporcional de elementos de sujección, curvas, racores, etc...

(E17CA15)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	17,39	0,450	7,83
O01OB220	h	Ayudante electricista	17,39	0,450	7,83

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 10. 7

P15DA15	ud	Punto de luz tubo visto	36,71	1,000	36,71
%		Costes Indirectos	52,37	0,030	1,57
Total Neto					53,94
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					53,94 Euros

Son CINCUENTA Y TRES Euros con NOVENTA Y CUATRO Céntimos por UD

- 1016 UD LUMINARIA LED SUPERFICIE 18W 4000K
Suministro e instalación de luminaria LEDVANCE SURFACE-C de superficie LED 18W 1440 lúmenes - 4000°K o equivalente. Alimentación electrónica integrada, 30000 horas de vida. IP44 en color blanco. Totalmente instalada y funcionando.
(E17CA16)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	17,39	0,250	4,35
O01OB220	h	Ayudante electricista	17,39	0,250	4,35
P15AD16	ud	Luminaria sup. LED 18W 4000K	26,69	1,000	26,69
%		Costes Indirectos	35,39	0,030	1,06
Total Neto					36,45
PRECIO TOTAL					36,45 Euros

Son TREINTA Y SEIS Euros con CUARENTA Y CINCO Céntimos por UD

- 1017 UD LUMINARIA EMPOTRABLE CIRCULAR 85 MM
Suministro e instalación de luminaria downlight Elit Micro EP03TB LED o equivalente, empotrable circular diámetro 85mm; 6,4W 885 lúmenes 3000°K. CRI 80. Acabado en blanco con difusor de cristal transparente. Totalmente instalado y funcionando.

(E17CA17)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	17,39	0,250	4,35
O01OB220	h	Ayudante electricista	17,39	0,250	4,35
P15AD17	ud	Luminaria empotrable circular 85	30,77	1,000	30,77
%		Costes Indirectos	39,47	0,030	1,18
Total Neto					40,65
PRECIO TOTAL					40,65 Euros

Son CUARENTA Euros con SESENTA Y CINCO Céntimos por UD

- 1018 UD LUMINARIA SUSPENDIDA LINNEA 20,8W
Suministro e instalación de luminaria en suspensión LINNEA LI4L4DOB o equivalente, fabricado en perfiles de aluminio extrusionado. Longitud 1125mm. Con regulación DALI y difusor de policarbonato prismático antideslumbramiento. Totalmente instalado y funcionando.

(E17CA18)

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 10. 8

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	17,39	0,250	4,35
	O01OB220	h	Ayudante electricista	17,39	0,250	4,35
	P15AD18	ud	Luminaria suspendida Linnea 20,8	239,98	1,000	239,98
	%		Costes Indirectos	248,68	0,030	7,46
					Total Neto	256,14
					PRECIO TOTAL	256,14 Euros

Son DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS Euros con CATORCE Céntimos por UD

1019 UD LUMINARIA SUSPENDIDA LINNEA 31,2W
Suministro e instalación de luminaria en suspensión LINNEA LI6L4DOB o equivalente, fabricado en perfiles de aluminio extrusionado. Longitud 1685mm. Con regulación DALI y difusor de policarbonato prismático antideslumbramiento. Totalmente instalado y funcionando.

(E17CA19)

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	17,39	0,350	6,09
	O01OB220	h	Ayudante electricista	17,39	0,350	6,09
	P15AD1	ud	Luminaria suspendida Linnea 31,2	272,91	1,000	272,91
	%		Costes Indirectos	285,09	0,030	8,55
					Total Neto	293,64
					Redondeo	-0,00
					PRECIO TOTAL	293,64 Euros

Son DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por UD

1020 UD PAREJA TAPAS DE CIERRE
Suministro e instalación de pareja de tapas de cierre.
(E17CA20)

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	17,39	0,150	2,61
	O01OB220	h	Ayudante electricista	17,39	0,150	2,61
	P15AD20	ud	Pareja de tapas de cierre	8,08	1,000	8,08
	%		Costes Indirectos	13,30	0,030	0,40
					Total Neto	13,70
					Redondeo	-0,00
					PRECIO TOTAL	13,70 Euros

Son TRECE Euros con SETENTA Céntimos por UD

1021 UD KIT SUSPENSIÓN CON ALIMENTACIÓN
Suministro e instalación de Kit de suspensión con base y cable de alimentación transparente. Totalmente instalado y funcionando.
(E17CA21)

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 10. 9

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	17,39	0,220	3,83
O01Ob220	h	Ayudante electricista	17,39	0,220	3,83
P15AD21	ud	Kit suspensión con alimentación	34,59	1,000	34,59
%		Costes Indirectos	42,25	0,030	1,27
Total Neto					43,52
PRECIO TOTAL					43,52 Euros

Son CUARENTA Y TRES Euros con CINCUENTA Y DOS Céntimos por UD

1022 UD KIT SUSPENSIÓN SIN ALIMENTACIÓN
Suministro e instalación de Kit de suspensión sin alimentación. Totalmente instalado y funcionando.

(E17CA22)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	17,39	0,110	1,91
O01Ob220	h	Ayudante electricista	17,39	0,110	1,91
P15AD22	ud	Kit de suspensión sin alimentaci	10,24	1,000	10,24
%		Costes Indirectos	14,06	0,030	0,42
Total Neto					14,48
PRECIO TOTAL					14,48 Euros

Son CATORCE Euros con CUARENTA Y OCHO Céntimos por UD

1023 UD LUMINARIA PENDULAR VP12L34 LED170
Suministro e instalación de downlight de superficie pendular. Cuerpo lacado con resinas epoxi de alto rendimiento mediante aplicación electroestática y posterior polimerizado. Resistente a los rayos UV y a la corrosión. Acabado anodizado. Totalmente instalado y funcionando.

(E17CA23)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	17,39	0,400	6,96
O01OB220	h	Ayudante electricista	17,39	0,400	6,96
P15AD23	ud	Luminaria pendular VP12L34 LED	163,57	1,000	163,57
%		Costes Indirectos	177,49	0,030	5,32
Total Neto					182,81
Redondeo					0,00
PRECIO TOTAL					182,81 Euros

Son CIENTO OCHENTA Y DOS Euros con OCHENTA Y UN Céntimos por UD

1024 UD LASER COB EMPOTRABLE CIRCULAR FIJO
Suministro e instalación de Laser COB Empotrable circular fijo- LED - 7,3W 600lm warm white 3000°K. Optica flood 40° CRI 90. L80 50000 horas de vida MacAdam Step<3. Color: Blanco. Totalmente instalado y funcionando.

(E17CA24)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	17,39	0,250	4,35
O01OB220	h	Ayudante electricista	17,39	0,250	4,35

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 10. 10

P15AD24	ud	Laser COB empotrable circular fi	41,32	1,000	41,32
%		Costes Indirectos	50,02	0,030	1,50
Total Neto					51,52
Redondeo					0,00
PRECIO TOTAL					51,52 Euros

Son CINCUENTA Y UN Euros con CINCUENTA Y DOS Céntimos por UD

- 1025 UD LASER COB ALIMENTADOR ELECTRÓNICO
Suministro e instalación de Laser COB Laser COB Alimentador electrónico ON - OFF. Color: Indefinido. Totalmente instalado y funcionando.
(E17CA25)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	17,39	0,160	2,78
O01OB220	h	Ayudante electricista	17,39	0,160	2,78
P15AD25	ud	Laser COB alimentador electrónic	14,48	1,000	14,48
%		Costes Indirectos	20,04	0,030	0,60
Total Neto					20,64
PRECIO TOTAL					20,64 Euros

Son VEINTE Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por UD

- 1026 UD LUMINARIA EMPOTRABLE CIRCULAR 96 MM
Suministro e instalación de luminaria Reflex COB Empotrable circular fijo - Ø 96 mm LED 10W 1500lm - neutral white 4000°K CRI80. Optica wide flood 44º equipo electrónico regulable Dali integrado luz general con luminancia contralada UGR 10,6 - L80 50000 horas de vida MacAdam Step<3. Color: Blanco/Aluminio. Totalmente instalada y funcionando.

(E17CA27)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	17,39	0,250	4,35
O01OB220	h	Ayudante electricista	17,39	0,250	4,35
P15AD27	ud	Luminaria Reflex empotrable 96 m	139,65	1,000	139,65
%		Costes Indirectos	148,35	0,030	4,45
Total Neto					152,80
Redondeo					0,00
PRECIO TOTAL					152,80 Euros

Son CIENTO CINCUENTA Y DOS Euros con OCHENTA Céntimos por UD

- 1027 Ud PUNTO DE EMERGENCIA
Suministro e instalación de punto de alumbrado de emergencia incluyendo cables y canalización a luminaria y a mecanismo de accionamiento y parte proporcional de línea desde cuadro de zona.
Características
Derivación a punto de luz y a mecanismo: cable de cobre 07Z1-K , tubo de material aislante flexible no propagador de la llama y de acuerdo con la norma UNE-EN 50086-1, protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21. Línea desde cuadro: cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, bandeja de rejilla de varillas de acero cincado bicromatado, con conductor de tierra de cobre desnudo de 16 mm2 , accesorios y soportaciones.

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 10. 11

NOTA: BANDEJA INCLUIDA EN PARTIDA ANTERIOR
(E17CA27a)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	17,39	0,250	4,35
O01Ob220	h	Ayudante electricista	17,39	0,250	4,35
P15AD27a	ud	Punto de emergencia	24,50	1,000	24,50
%		Costes Indirectos	33,20	0,030	1,00
Total Neto					34,20
PRECIO TOTAL					34,20 Euros

Son TREINTA Y CUATRO Euros con VEINTE Céntimos por Ud

- 1028 Ud PUNTO DE LUZ EMERGENCIA TUBO VISTO
Suministro e instalación de punto de luz (simple, conmutado, de cruce, desde cuadro directo o con pulsador) incluyendo cables y canalización a luminaria y a mecanismo de accionamiento y parte proporcional de línea desde cuadro de zona.
Características
Derivación a punto de luz y a mecanismo: cable de cobre 07Z1-K
Línea desde cuadro: cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV.
Canalización: tubo de PVC rígido no propagador de la llama y de acuerdo con la norma UNE-EN 50086-1, protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21. Incluida parte proporcional de elementos de sujeción, curvas, racores, etc...
(E17CA28)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01Ob210	h	Oficial 2ª electricista	17,39	0,250	4,35
O01Ob220	h	Ayudante electricista	17,39	0,250	4,35
p15AD28	ud	Punto de luz emergencia tubo vis	73,58	1,000	73,58
%		Costes Indirectos	82,28	0,030	2,47
Total Neto					84,75
PRECIO TOTAL					84,75 Euros

Son OCHENTA Y CUATRO Euros con SETENTA Y CINCO Céntimos por Ud

- 1029 Ud APARATO AUTÓNOMO EMERGENCIA
Suministro e instalación de aparato autónomo empotrado para iluminación de emergencia y señalización LED, 230 V, 8 W, 200 lm, autonomía mínimo 1 h.
Marca/modelo NORMALUX DUNNA LED o equivalente, más accesorio empotrado en pared o techo. Incluidos medios auxiliares necesarios.
(E17CA29)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01Ob210	h	Oficial 2ª electricista	17,39	0,250	4,35
O01Ob220	h	Ayudante electricista	17,39	0,250	4,35
P15AD29	ud	Aparato autónomo emergencia	23,58	1,000	23,58
%		Costes Indirectos	32,28	0,030	0,97
Total Neto					33,25
PRECIO TOTAL					33,25 Euros

Son TREINTA Y TRES Euros con VEINTICINCO Céntimos por Ud

- 1030 Ud PUNTO PUESTO DE TRABAJO FUERZA
Alimentación a toma de corriente múltiple incluyendo cables y canalización a mecanismo y parte proporcional de línea desde cuadro de zona. Características
Derivación a mecanismo: Cable de cobre 07Z1-K , tubo de material aislante

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

flexible no propagador de la llama y de acuerdo con la norma UNE-EN 50086-1, protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21.
Línea desde cuadro: Cable de cobre RZ1-K 0,6/1 Kv, bandeja de varillas de acero cincado bicromatado, con conductor de tierra de cobre desnudo de 16 mm2, accesorios y soportaciones. Completamente instalado.
Incluidos medios auxiliares necesarios.
(E17CA30)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	17,39	0,350	6,09
O01Ob220	h	Ayudante electricista	17,39	0,350	6,09
P15AD30	ud	Puesto de trabajo fuerza	29,34	1,000	29,34
%		Costes Indirectos	41,52	0,030	1,25
Total Neto					42,77
Redondeo					0,00
PRECIO TOTAL					42,77 Euros

Son CUARENTA Y DOS Euros con SETENTA Y SIETE Céntimos por Ud

- 1031 Ud PUESTO DE TRABAJO SUELO
Suministro e instalación de puesto de trabajo empotrado en suelo con capacidad para 6 mecanimos simples formado por:
-Base y marco para caja de superficie de 3 módulos dobles.
-Tapas laterales.
-Toma doble Schuko 2P+T/16A 250 V color blanco.
-Toma doble Schuko 2P+T/16A 250 V color rojo.
- Toma doble voz y datos 3M Cat 6. Incluyendo RJ45
Incluye tapa para todos los mecanismos.
Completamente instalado. La instalacion se realizara lineal.
Marca/Modelo: SIMON CIMA o equivalente
(E17CA31)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	17,39	0,350	6,09
O01Ob220	h	Ayudante electricista	17,39	0,350	6,09
P15AD31	ud	Puesto de trabajo suelo completo	95,02	1,000	95,02
%		Costes Indirectos	107,20	0,030	3,22
Total Neto					110,42
Redondeo					0,00
PRECIO TOTAL					110,42 Euros

Son CIENTO DIEZ Euros con CUARENTA Y DOS Céntimos por Ud

- 1032 Ud PUESTO DE TRABAJO PARED
Suministro e instalación de puesto de trabajo superficie en pared con capacidad para 6 mecanimos simples formado por:
-Base y marco para caja de superficie de 3 módulos dobles.
-Tapas laterales.
-Toma doble Schuko 2P+T/16A 250 V color blanco.
-Toma doble Schuko 2P+T/16A 250 V color rojo.
- Toma doble voz y datos 3M Cat 6. Incluyendo RJ45
Incluye tapa para todos los mecanismos.
Completamente instalado. La instalacion se realizara lineal.
Marca/Modelo: SIMON CIMA o equivalente
(E17CA32)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	17,39	0,350	6,09
O01OB220	h	Ayudante electricista	17,39	0,350	6,09

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 10. 13

P15AD32	ud	Puesto de trabajo pared completo	68,03	1,000	68,03
%		Costes Indirectos	80,21	0,030	2,41
Total Neto					82,62
PRECIO TOTAL					82,62 Euros

Son OCHENTA Y DOS Euros con SESENTA Y DOS Céntimos por Ud

- 1033 Ud PUNTO DE TOMA SCHUKO
Alimentación a toma de corriente simple incluyendo cables y canalización a mecanismo y parte proporcional de línea desde cuadro de zona. Características Derivación a mecanismo: Cable de cobre 07Z1-K , tubo de material aislante flexible no propagador de la llama y de acuerdo con la norma UNE-EN 50086-1, protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21.
Línea desde cuadro: Cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, bandeja de varillas de acero cincado bicromatado, con conductor de tierra de cobre desnudo de 16 mm2, accesorios y soportaciones. Completamente instalado.
Incluidos medios auxiliares necesarios.

NOTA: BANDEJA INCLUIDA EN PARTIDA ANTERIOR (E17CA33)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	17,39	0,300	5,22
O01OB220	h	Ayudante electricista	17,39	0,300	5,22
P15AD33	ud	Punto de toma Schuko	26,88	1,000	26,88
%		Costes Indirectos	37,32	0,030	1,12
Total Neto					38,44
PRECIO TOTAL					38,44 Euros

Son TREINTA Y OCHO Euros con CUARENTA Y CUATRO Céntimos por Ud

- 1034 Ud PUNTO DE TOMA SCHUKO TUBO VISTO
Alimentación a toma de corriente simple incluyendo cables y canalización a mecanismo y parte proporcional de línea desde cuadro de zona. Características Derivación a mecanismo: Cable de cobre 07Z1-K , tubo de material aislante rígido no propagador de la llama y de acuerdo con la norma UNE-EN 50086-1, protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21.
Línea desde cuadro: Cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV. tubo de material aislante rígido no propagador de la llama y de acuerdo con la norma UNE-EN 50086-1, protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21.
Completamente instalado incluso accesorios y soportaciones. Incluidos medios auxiliares necesarios.
(E17CA34)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01Ob210	h	Oficial 2ª electricista	17,39	0,300	5,22
O01OB220	h	Ayudante electricista	17,39	0,300	5,22
P15AD34	ud	Punto de toma Schuko tubo visto	81,94	1,000	81,94
%		Costes Indirectos	92,38	0,030	2,77
Total Neto					95,15
Redondeo					0,00
PRECIO TOTAL					95,15 Euros

Son NOVENTA Y CINCO Euros con QUINCE Céntimos por Ud

- 1035 Ud TOMA DE CORRIENTE
Toma de corriente simpe 2P+T lateral 16A 250V tipo scuko empotrable con marco embellecedor y caja.
Completamente instalado. Marca/modelo: SIMON SERIE 75 o equivalente.

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 10. 14

Incluidos medios auxiliares necesarios.
(E17CA35)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	17,39	0,150	2,61
O01OB220	h	Ayudante electricista	17,39	0,150	2,61
P15AD35	ud	Toma de corriente	4,33	1,000	4,33
%		Costes Indirectos	9,55	0,030	0,29
Total Neto					9,84
PRECIO TOTAL					9,84 Euros

Son NUEVE Euros con OCHENTA Y CUATRO Céntimos por Ud

- 1036 Ud INTERRUPTOR DE SUPERFICIE
Suministro e instalación de interruptor de superficie. Completamente instalado.
Marca/modelo: LEGRAND SERIE PLEXO o equivalente. Incluidos medios auxiliares necesarios
(E17CA36)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	17,39	0,150	2,61
O01OB220	h	Ayudante electricista	17,39	0,150	2,61
P15AD36	ud	Interruptor de superficie	5,62	1,000	5,62
%		Costes Indirectos	10,84	0,030	0,33
Total Neto					11,17
PRECIO TOTAL					11,17 Euros

Son ONCE Euros con DIECISIETE Céntimos por Ud

- 1037 Ud BASE SCHUKO SUPERFICIE
Suministro e instalación de base de corriente schuko de superficie.
Completamente instalado. Marca/modelo: LEGRAND SERIE PLEXO o equivalente. Incluidos medios auxiliares necesarios.
(E17CA37)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	17,39	0,150	2,61
O01OB220	h	Ayudante electricista	17,39	0,150	2,61
P15AD37	ud	Base Schuko superficie	7,15	1,000	7,15
%		Costes Indirectos	12,37	0,030	0,37
Total Neto					12,74
PRECIO TOTAL					12,74 Euros

Son DOCE Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos por Ud

- 1038 Ud PUNTO DETECTOR DE PRESENCIA
Punto detector de presencia incluyendo cables y canalización a luminaria
Características
Derivación a punto de luz y a mecanismo: cable de cobre 07Z1-K , tubo de material aislante flexible no propagador de la llama y de acuerdo con la norma UNE-EN 50086-1, protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21.
Instalado y funcionando
(E17CA39)

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	17,39	0,250	4,35
	O01OB220	h	Ayudante electricista	17,39	0,250	4,35
	P15AD39	ud	Punto detector de presencia	19,44	1,000	19,44
	%		Costes Indirectos	28,14	0,030	0,84
					Total Neto	28,98
					PRECIO TOTAL	28,98 Euros

Son VEINTIOCHO Euros con NOVENTA Y OCHO Céntimos por Ud

1039 Ud DETECTOR DE PRESENCIA EMPOTRAR
Detector de presencia 10 A 250 V, empotrable ángulo de cobertura 360º, marco embellecedor y caja. Completamente instalado. Marca/modelo:THEBEN 1030010 o equivalente (E17CA40)

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01Ob210	h	Oficial 2ª electricista	17,39	0,250	4,35
	O01OB220	h	Ayudante electricista	17,39	0,250	4,35
	P15AD40	ud	Detector de presencia empotrar	37,82	1,000	37,82
	%		Costes Indirectos	46,52	0,030	1,40
					Total Neto	47,92
					Redondeo	0,00
					PRECIO TOTAL	47,92 Euros

Son CUARENTA Y SIETE Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos por Ud

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

11# CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN (11#)

1101 ud UNIDAD EXTERIOR 1,430X940X320 MM
Suministro e instalación de unidad exterior marca DAIKIN o equivalente, modelo RZQSG140L9V1 o equivalente, bomba de calor, alimentación a la unidad exterior monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 13,40 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo humedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C), potencia calorífica nominal 15,50 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo humedo en el exterior 7°C), EER = 3,06 (clase B), COP = 3,41 (clase B), compresor tipo SWING, gas refrigerante R-410A, dimensiones (alto x ancho x fondo) 1,430x940x320 mm, nivel sonoro 53 dBA y caudal de aire 84 m³/min. Incluso elementos antivibratorios y soportes de apoyo. Totalmente montado, conexionado y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.
(E23ECJ070)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19,36	6,510	126,03
O01OB180	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	17,63	6,500	114,60
P21QCJ071	ud	Unidad exterior	3.405,00	1,000	3.405,00
%		Costes Indirectos	3.645,63	0,030	109,37
Total Neto					3.755,00
PRECIO TOTAL					3.755,00 Euros

Son TRES MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y CINCO Euros por ud

1102 ud UNIDAD INTERIOR 245X1400X800 MM
Suministro e instalación de unidad interior marca DAIKIN o equivalente, modelo FBQ140D o equivalente, de dimensiones (alto x ancho x fondo) 245x1400x800 mm, nivel sonoro (velocidad baja) 32 dBA y caudal de aire (velocidad alta) 2, 040 m³/h., presión de aire (estándar) 50 Pa. Incluso elementos antivibratorios y soportes de apoyo. Totalmente montado, conexionado y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.
(E23ECJ030)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19,36	6,178	119,61
O01OB180	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	17,63	6,178	108,92
P21QCJ03	ud	Unidad interior 245x1400x800 mm	2.420,01	1,000	2.420,01
%		Costes Indirectos	2.648,54	0,030	79,46
Total Neto					2.728,00
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					2.728,00 Euros

Son DOS MIL SETECIENTOS VEINTIOCHO Euros por ud

1103 ud UNIDAD INTERIOR 245X1400X800 MM
Suministro e instalación de unidad interior marca DAIKIN o equivalente, modelo FBQ140D o equivalente, de dimensiones (alto x ancho x fondo) 245x1400x800 mm, nivel sonoro (velocidad baja) 32 dBA y caudal de aire (velocidad alta) 2, 040 m³/h., presión de aire (estándar) 50 Pa. Incluso elementos antivibratorios y soportes de apoyo. Totalmente montado, conexionado y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.
(E23ECJ031)

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 11. 2

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19,36	0,247	4,78
	O01OB180	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	17,63	0,247	4,35
	P21QCF130	ud	Instalación de cons. remota	169,51	1,000	169,51
	%		Costes Indirectos	178,64	0,030	5,36
					Total Neto	184,00
					PRECIO TOTAL	184,00 Euros

Son CIENTO OCHENTA Y CUATRO Euros por ud

- 1104 m LÍNEA FRIGORÍFICA DOBLE COBRE 5/8"
 Suministro e instalación de línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 30 mm de espesor y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor, con coquilla de espuma elastomérica de 11 mm de diámetro interior y 30 mm de espesor. Incluso parte proporcional de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, vaciado del circuito.
 (E24TC040)

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OA130	h	Cuadrilla E	35,48	0,900	31,93
	P19TCA040	m	Tubería de cobre D=5/8" E=1mm	48,40	0,900	43,56
	%		Costes Indirectos	75,49	0,030	2,26
					Total Neto	77,75
					Redondeo	-0,00
					PRECIO TOTAL	77,75 Euros

Son SETENTA Y SIETE Euros con SETENTA Y CINCO Céntimos por m

- 1105 Kg CARGA INSTALACIÓN C/ GAS REFRIGERANTE
 Suministro e incremento de carga de la instalación con gas refrigerante. R-410A, suministro en botella con 50 kg de refrigerante.
 (E24TC041)

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OA130	h	Cuadrilla E	35,48	0,250	8,87
	P19TCA041	ud	Carga instalación c/gas refriger	13,79	0,900	12,41
	%		Costes Indirectos	21,28	0,030	0,64
					Total Neto	21,92
					PRECIO TOTAL	21,92 Euros

Son VEINTIUN Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos por Kg

- 1106 m CONDUCTO HELICOIDAL 300 MM, E=0,7 ACERO GALV.
 Suministro e instalación de conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 300 mm de diámetro y 0,7 mm de espesor, con refuerzos, suministrado en tramos de 3 ó 5 m., para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje, elementos de fijación y parte proporcional de elementos de conexión. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).
 (E23DCH120)

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 11. 3

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19,36	0,256	4,96
	O01OB180	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	17,63	0,255	4,50
	P21CH121	m.	Conducto circular acero galv 300	10,00	1,000	10,00
	%		Costes Indirectos	19,46	0,200	3,89
					Total Neto	23,35
					PRECIO TOTAL	23,35 Euros

Son VEINTITRES Euros con TREINTA Y CINCO Céntimos por m

- 1107 m CONDUCTO HELICOIDAL 355 MM, E=0,7
 Suministro e instalación de conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 355 mm de diámetro y 0,7 mm de espesor, con refuerzos, suministrado en tramos de 3 ó 5 m., para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje, elementos de fijación y parte proporcional de elementos de conexión. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).
 (E23DCH121)

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19,36	0,256	4,96
	O01OB180	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	17,63	0,256	4,51
	P21CH122	m.	Conducto circular acero galv. 35	12,48	1,000	12,48
	%		Costes Indirectos	21,95	0,200	4,39
					Total Neto	26,34
					PRECIO TOTAL	26,34 Euros

Son VEINTISEIS Euros con TREINTA Y CUATRO Céntimos por m

- 1108 m CONDUCTO HELICOIDAL 450 MM, E=0,7
 Suministro e instalación de conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 450 mm de diámetro y 0,7 mm de espesor, con refuerzos, suministrado en tramos de 3 ó 5 m., para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje, elementos de fijación y parte proporcional de elementos de conexión. Totalmente montado, conexionado y probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).
 (E23DCH122)

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19,36	0,256	4,96
	O01OB180	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	17,63	0,256	4,51
	P21CH123	m.	Conducto circular acero galv. 45	18,16	1,000	18,16
	%		Costes Indirectos	27,63	0,200	5,53
					Total Neto	33,16
					PRECIO TOTAL	33,16 Euros

Son TREINTA Y TRES Euros con DIECISEIS Céntimos por m

- 1109 ud REJILLA IMPULSION 250x200 SIMPLE
 Suministro e instalación de rejilla de chapa de acero para impulsión marca KOOLAIR o equivalente, modelo 21-H o similar de simple deflexión y aletas orientables, de 250x200 mm. Incluido el marco de montaje de chapa de acero galvanizado. Fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico circular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 11. 4

 montada.
(E23DRS010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19,36	1,000	19,36
P21RS010	ud	Rejilla impulsión 250x200 simple	25,77	1,000	25,77
%		Costes Indirectos	45,13	0,030	1,35
Total Neto					46,48
PRECIO TOTAL					46,48 Euros

Son CUARENTA Y SEIS Euros con CUARENTA Y OCHO Céntimos por ud

- 1110 ud REJILLA RETORNO 300x250
 Suministro e instalación de rejilla de chapa de acero para retorno marca KOOLAIR o equivalente, modelo 21-45-H o similar de aletas fijas a 45º, de 300x250 mm. Incluido el marco de montaje de chapa de acero galvanizado. Fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico circular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.
 (E23DRS011)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19,36	1,000	19,36
P21RS011	ud	Rejilla impulsión 300x250 mm.	35,23	1,000	35,23
%		Costes Indirectos	54,59	0,030	1,64
Total Neto					56,23
PRECIO TOTAL					56,23 Euros

Son CINCUENTA Y SEIS Euros con VEINTITRES Céntimos por ud

- 1111 m RED EVACUACIÓN DE CONDENSADOS
 Suministro e instalación de red de evacuación de condensados, colocada superficialmente, formada por tubo flexible de PVC, de 25 mm de diámetro exterior y 2,5 mm de espesor, que conecta la unidad interior de aire acondicionado con la bajante. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción en obra, sifón, accesorios y piezas especiales colocadas mediante unión pegada con adhesivo. Pendiente mínima del 2 %. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora, mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).
 (E20WBV031)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19,36	0,165	3,19
P17VC031	m.	Tubo flexible PVC 25 mm e=2,5 mm	1,20	1,100	1,32
P17VP032	ud	Codo flexible PVC 25 mm	1,30	0,300	0,39
P17VP191	ud	Manguito flexible PVC 25 mm	1,60	0,100	0,16
%		Costes Indirectos	5,06	0,030	0,15
Total Neto					5,21
PRECIO TOTAL					5,21 Euros

Son CINCO Euros con VEINTIUN Céntimos por m

- 1112 m LÍNEA ALIMENTACIÓN UD. EXTERIOR 3x6 mm²
 Suministro e instalación de línea de alimentación a máquina exterior formada por conductores de cobre RZ1-K 0,6/1kV de 3x6 mm² de sección nominal bajo tubo de PVC flexible libre de halógenos M32. Incluidos dispositivos de protección en cabecera.
 (E17CI010)

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 11. 5

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	18,59	2,877	53,48
	O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	17,39	2,900	50,43
	P15AI370	m	C.a.l.halóg.ESO7Z1-k(AS) H07V 6m	3,00	17,004	51,01
	P15AI340	m	C.a.l.halóg.ESO7Z1-k(AS) H07V 1,	0,34	17,005	5,78
	P15GD020	m	Tubo PVC ríg. der.ind. M 40/gp5	0,18	34,000	6,12
	P01DW090	ud	Pequeño material	1,31	1,000	1,31
	%		Costes Indirectos	168,13	0,030	5,04
					Total Neto	173,17
					PRECIO TOTAL	173,17 Euros

Son CIENTO SETENTA Y TRES Euros con DIECISIETE Céntimos por m

- 1113 m DERIVACIÓN INDIVIDUAL 5x2,5 mm2
Derivación individual 5x6 mm2 (línea que enlaza el contador o contadores de cada abonado con su dispositivo privado de mando y protección), bajo tubo de PVC rígido D=29, M 40/gp5, conductores de cobre de 6 mm2 y aislamiento tipo Rv-K 0,6/1 kV libre de halógenos, en sistema trifásico con neutro, más conductor de protección y conductor de conmutación para doble tarifa de Cu 1, 5 mm2 y color rojo. Instalada en canaladura a lo largo del hueco de escalera, incluyendo elementos de fijación y conexionado.
(E17CI050)

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	18,59	0,390	7,25
	O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	17,39	0,391	6,80
	P15AI271	m	C.aisl.l.halóg.RZ1-k 0,6/1kV 5x2	3,80	10,002	38,01
	P15AI340	m	C.a.l.halóg.ESO7Z1-k(AS) H07V 1,	0,34	10,002	3,40
	P15GD020	m	Tubo PVC ríg. der.ind. M 40/gp5	0,18	10,002	1,80
	P01DW090	ud	Pequeño material	1,31	1,000	1,31
	%		Costes Indirectos	58,57	0,030	1,76
					Total Neto	60,33
					PRECIO TOTAL	60,33 Euros

Son SESENTA Euros con TREINTA Y TRES Céntimos por m

- 1114 ud EXTRACTOR ASEO 80 m3/h. c/TEMP.
Suministro e instalación de extractor para aseo y baño, axial de 80 m3/h. y temporizador de 8 minutos, fabricado en plástico inyectado de color blanco, con motor monofásico. Incluso rejilla de ventilación 15x15 en fachadas de patio.
(E23MVD020)

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19,36	1,000	19,36
	P21V460	ud	Extractor aseo 80 m3/h c/temp.	79,05	1,000	79,05
	%		Costes Indirectos	98,41	0,030	2,95
	E07WV030	ud	DOBLE REJILLA VENT. 15x15cm. MOF	25,02	1,000	25,02
					Total Neto	126,38
					PRECIO TOTAL	126,38 Euros

Son CIENTO VEINTISEIS Euros con TREINTA Y OCHO Céntimos por ud

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

**12# TELECOMUNICACIONES
(12#)**

1201 Ud RACK 15U 600 X 600 MM
Suministro e instalación de: Armario RACK de 19" de sistema de cableado estructurado compuesto por
- 1 bastidor 19" ajustable de 15 U.A. con puerta transparente, cierre de seguridad.
Incluye perfiles delanteros y traseros, 4 guías de refuerzo de estructura.
- 1 Regleta 19" con 8 enchufes SCHUKO y protección magnetotérmica de 16 A.
Puerta delantera transparente, puerta trasera metálica, cerradura en puertas delantera y trasera.
- 1 kit de ventilación forzada para armarios. Con 2 ventiladores bajo ruido.
- 4 paneles 24 módulos RJ45 UTP categoría 6
- 1 Bandejas 19"
- 4 paneles guía de cables
- Juego portaetiquetas para paneles y bandejas.
- 92 Latiguillos de 1m con cable UTP cat.6 y doble RJ45.
Incluido consumibles, accesorios y conectores.
Completamente instalado.
(E19TCS01)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	18,59	10,400	193,34
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	17,39	10,400	180,86
O01OB220	h	Ayudante electricista	17,39	10,400	180,86
P22TS01	Ud	Rack 15U 600x600	909,73	1,000	909,73
%		Costes Indirectos	1.464,79	0,030	43,94
Total Neto					1.508,73
PRECIO TOTAL					1.508,73 Euros

Son MIL QUINIENTOS OCHO Euros con SETENTA Y TRES Céntimos por Ud

1202 Ud INTERCONEXIÓN CON PACK EXISTENTE
Conexiónado y adaptación de la instalación proyectada con la instalación existente
- Comprobación de que las troncales de voz/datos (cableado estructurado) cumplen con las necesidades mínimas para el correcto funcionamiento de la instalación de voz/datos según las condiciones mínimas
- Recopilación, repaso, limpieza y verificación de los equipos en buen estado que puedan ser reutilizados.
- instalación de las nuevas troncales desde el Rack principal y adaptación del mismo a las nuevas necesidades
- 4 ud switch Smartt
- Pro 24 puertos 10/100/1000 - 2 SFP 1000BaseT+2 SFP+10 Gigabit

Incluidos medios auxiliares necesarios.
- 80 m cable 4x Multimodo OM3 (50/125) LSZH proteccion hiladuras fibra vidrio
- 2 ud Bandeja optica para 24 adaptadores SC duplex o 24 adaptadores LC quad
- 2 ud Casette almacenamiento de fibra con soporte 2x12 fusiones
- 44 ud obturador formato SC duplex o LC quad
- 4 ud Acoplador multidomo SC duplex
- 2 ud Cordon de parcheo SC-LC fibra multimodo OM3
- 2 ud Modulo SFP 1000 Base-SX LC duplex- Multimodo
(E19TCS02)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	18,59	15,000	278,85
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	17,39	15,000	260,85
O01OB220	h	Ayudante electricista	17,39	15,000	260,85

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

P22TS02	Ud	Interconexión completa con Pack	1.181,35	1,000	1.181,35
%		Costes Indirectos	1.981,90	0,030	59,46
Total Neto					2.041,36
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					2.041,36 Euros

Son DOS MIL CUARENTA Y UN Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos por Ud

1203 Ud PUNTO DE VOZ Y DATOS

Punto de conexión voz/datos incluyendo conductor de 4 pares trenzados tipo UTP de categoría 6 con diámetro de conductor 0,574 mm (23 AWG) según norma ISO/IEC DIS 11801 y certificado por el fabricante. Incluso parte proporcional de tubo de PVC flexible DN25 M1Completamente instalado. Marca/modelo: 3M. Incluidos medios auxiliares necesarios y certificación de puntos.
(E19TCS03)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	18,59	0,458	8,51
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	17,39	0,458	7,96
O01OB220	h	Ayudante electricista	17,39	0,458	7,96
P22TS03	Ud	Punto de voz y datos	41,40	1,000	41,40
%		Costes Indirectos	65,83	0,030	1,97
Total Neto					67,80
PRECIO TOTAL					67,80 Euros

Son SESENTA Y SIETE Euros con OCHENTA Céntimos por Ud

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

13# INSTALACIONES DE ELEVACIÓN (13#)

1301 ud ASCENSOR HIDRÁULICO 4 PAR.6 PER.
Suministro e instalación completa de ascensor hidráulico, modelo FSH de la casa FAIN o equivalente, con las siguientes características: 1) Hidráulico con ubicación de la máquina en armario 2) Para unas dimensiones de hueco 1. 600x1.550 mm y foso mínimo 1.250 mm 3) Huída mínima 2.950 mm. 4) Capacidad 450 kg (6 personas) 5) Velocidad 0,63 m/s. y dos paradas con un recorrido de 5 metros 6) Grupo tractor oleodinámico compuesto por bloque indeformable, bombamotor (inmerso en tanque de aceite), bloque de válvulas de control, seguridad y silenciador. Válvula de solenoide 0,63 m/s. 7) Suspensión 2:1 y cuadro electrónico con microprocesador 8) Maniobra selectiva en bajada, parking en planta favorita con cancelación de llamadas falsas 9) Cabina: con doble embarque a 180º, de dimensiones 1.040 mm x 1. 250 mm x 2.050 mm, modelo Venecia con acabado laminado estándar, pasamanos al fondo de triple sección redonda, rodapié en aluminio color negro, suelo de goma, 1/3 espejo al fondo, techo de chapa pintada C4, guí a de cabina T-82A, puerta lateral /automática con variador VVVF, dos hojas, paso libre 800 mm x 2.000 mm, acabado de puerta en acero inoxidable, acabado puerta piso principal en chapa para pintar. 10) Resistencia al fuego E120 11) Señalización: en cabina botonera tipo modular (antivándalica), equipo de emergencia y limitador de carga, equipo de comunicación bidireccional. Display C.S.D. En pisos botonera antivándalica con panel de acero inoxidable. Display planta principal C.S.D.. Pulsadores en planta principal LUZZUS rojo con flecha. 12) Opciones incluidas: Sintetizador de voz, Rosario de luces, Gong de llegada a planta, Pulsador de cierre de puertas. Totalmente instalado, con pruebas y ajustes. s/R.D. 314/97. (E25TH030)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P24AH030	ud	Ascensor hidráulico 2 paradas 6	14.149,95	1,000	14.149,95
O01OC531	ud	Mano de obra montaje ascensor	2.497,05	1,000	2.497,05
%		Costes Indirectos	16.647,00	0,030	499,41
Total Neto					17.146,41
PRECIO TOTAL					17.146,41 Euros

Son DIECISIETE MIL CIENTO CUARENTA Y SEIS Euros con CUARENTA Y UN Céntimos por ud

1302 ud ELEVADOR MONTACARGAS 2 PAR. 3 PER.
Suministro e instalación completa de elevador montacargas, modelo FSH de la casa FAIN o equivalente, con las siguientes características: 1) Hidráulico con ubicación de la máquina en armario 2) Para un foso mínimo 150 mm 3) Huída mínima 2.600 mm. 4) Capacidad 225 kg (3 personas) 5) Velocidad 0,15 m/s. y dos paradas con un recorrido de 3 metros 6) Grupo tractor oleodinámico compuesto por bloque indeformable, bombamotor (inmerso en tanque de aceite), bloque de válvulas de control, seguridad y silenciador. Válvula de solenoide 0,15 m/s. 7) Suspensión 2:1 y cuadro electrónico con microprocesador 8) Maniobra selectiva en bajada, parking en planta favorita con cancelación de llamadas falsas 9) Cabina: con embarque frontal, de dimensiones 900 mm x 700 mm x 2.050 mm, modelo Elevador con acabado laminado estándar, sin pasamanos, rodapié acabado en esmalte color, (color a elegir), suelo de goma, sin espejo, techo de chapa pintada C4, guí a de cabina T-70/1A, sin puerta (barrera infrarroja), paso libre 800 mm x 2.000 mm,. Puertas de piso en chapa para pintar. 10) Resistencia al fuego E120 11) Señalización: en cabina botonera tipo modular (antivándalica), equipo de emergencia y limitador de carga, equipo de comunicación bidireccional. Display C.S.D. En pisos botonera antivándalica con panel de acero inoxidable. Pulsadores en planta principal LUZZUS rojo con flecha. 12) Opciones incluidas: Rosario de luces.Totalmente instalado, con pruebas y ajustes. s/R.D. 314/97. (E25TH031)

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 13. 2

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P24AH031	ud	Elevador Montacargas 2 paradas 3	10.536,60	1,000	10.536,60
O01OC532	Ud	Mano de obra montaje montacargas	1.859,40	1,000	1.859,40
%		Costes Indirectos	12.396,00	0,030	371,88
Total Neto					12.767,88
PRECIO TOTAL					12.767,88 Euros

Son DOCE MIL SETECIENTOS SESENTA Y SIETE Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos por ud

1303

UD FOSO ASCENSOR 1,70 x 1,70 x 1,25 METROS

Formación de foso para ascensor de profundidad 1,25 metros y superficie 1,70 x 1,70 metros. comprendiendo: 1) Excavación de tierras por medios manuales, con ayuda de medios mecánicos y de zanja para colocación de tubo de saneamiento de PVC desde el sumidero hasta la red general. 2) Retirada de tierras con carga sobre camión y transporte a vertedero, considerando un esponjamiento del 30 %. 3) Membrana drenante perimetral en paredes de foso 4) Encachado de piedra de 20 cms de espesor 5) Solera de hormigón H-25 de 25 cms de espesor y mallazo D=12 mm en cuadrícula 15 x 15 cms. 5) Fábrica de ladrillo perforado tosco de medio pie de espesor en perímetro. 6) Sumidero (no incluido en la partida) 7) Tubería de desagüe de D=110 mm de PVC, conectando con la red general de saneamiento. 8) Arqueta registrable de 60x60 cms. Totalmente terminado, las especificaciones y detalles de cada punto están contenidas en el precio descompuesto.

(E25TH032)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
E02PA030	m3	EXC.POZOS A MANO <2m.T.COMPAC	37,28	8,670	323,22
E03DMP010	m2	MEM.DRENANTE P.E.A.D. VERT.H-15	6,48	10,200	66,10
E04SE020	m2	ENCACHADO PIEDRA 40/80 e=20cm	8,67	2,850	24,71
E04SE040	m3	HORMIGÓN HM-25/P/20/I SOLERA	97,47	0,720	70,18
E04AM150	m2	MALLA 15x15 cm. D=12 mm.	11,01	2,850	31,38
E07LP013	m2	FÁB.LADR.PERF.7cm. 1/2P.INT.MORT	20,40	11,560	235,82
E03AHR090	ud	ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM €	123,93	1,000	123,93
E03OEP005	m	TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOL.	14,71	5,000	73,55
E02TT010	m3	TRANSP.VERTED.<10km.CARGA MAN	42,68	11,270	481,00
Total Neto					1.429,89
PRECIO TOTAL					1.429,89 Euros

Son MIL CUATROCIENTOS VEINTINUEVE Euros con OCHENTA Y NUEVE Céntimos por UD

1304

m2 DEMOLICIÓN FORJADOS METALICOS HUECO ASCENSOR

Apertura de huecos horizontales para paso del ascensor, comprendiendo: 1) Demolición de forjado de vigas metálicas y revoltón con bovedillas cerámicas, por medios manuales, con los cortes necesarios de viguetas. Incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. 2) Limpieza y regularización de los bordes del hueco 3) Zuncho de atado formado por perfil laminado UPN-180 con las alas hacia el interior (22 KG/ML).

(E01DSA010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA040	h	Oficial segunda	17,69	0,800	14,15
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,800	13,04

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

%	Costes Indirectos	27,19	0,030	0,82
E05AAL006 kg	PERFIL LAMINADO ZUNCHO HUECO	1,86	264,000	491,04
Total Neto				519,05
Redondeo				-0,00
PRECIO TOTAL				519,05 Euros

Son QUINIENTOS DIECINUEVE Euros con CINCO Céntimos por m2

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

**14# SEGURIDAD Y PROTECCION CONTRA INCENDIOS
(14#)**

1401 Ud CENTRAL ALGORÍTMICA 1 BUCLE
Suministro e instalación de centralesmicroprocesada algorítmica, fabricada por AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, y certificadas según las normas europeas UNE-EN 54-2 y UNE-EN 54-4, con amplia capacidad operativa que le permite controlar individualmente todos los equipos que componen las instalaciones de detección de incendios.

Características:

1 Bucles de detección con microprocesador independiente para el control de 125 equipos cada uno, a los que se conectan los detectores, pulsadores, módulos de maniobras, de control y demás elementos que configuran la instalación. Permite la conexión de bucles CLASE A: bucle cerrado con aisladores independientes de entrada y salida; y bucles CLASE B: bucle abierto con aislador de salida.

Fuente de alimentación conmutada de 27.2 Vcc 2 A.

Cargador de baterías de emergencia.

Capacidad para alojar dos baterías de 12V / 7 Ah.

Medidas: Alto 274 - Ancho 322 Fondo 123mm

Módulo CPU, donde se personaliza la instalación, se programan las maniobras de salidas y se gestiona la información. Sus características principales son:

Memoria de eventos no volátil, con capacidad para 4000 eventos.

Reloj en tiempo real.

Control completo de funcionamiento de todos los equipos que componen la instalación de forma programada o manual: rearmes, reposiciones, niveles, conexión/desconexión de puntos, activación y desactivación de evacuaciones, cierre de puertas y compuertas cortafuegos.

Programación de retardos según norma UNE EN54-2.

Modos DÍA/NOCHE configurables automáticamente mediante calendario programable.

Salida de aviso a bomberos con tiempos de activación programables: Tiempo de reconocimiento y tiempo de investigación, según norma NEN2535.

Modos de test y pruebas incorporados para cada zona.

Permite varios idiomas de trabajo.

Gestión integral de listados históricos entre dos fechas y estado de las zonas.

Display gráfico de 240x64 puntos.

Teclado de control.

Indicadores luminosos y avisador acústico local, para presentación de estados generales de servicio, alarma, avería, desconexión, test, alimentación y estado de maniobras de evacuación y otros.

Salidas incorporadas de evacuación (salida vigilada), alarma (bomberos), prealarma y avería.

2 puertos de comunicaciones serie Interface RS232 ó RS485 seleccionable por el usuario.

1 puerto de comunicaciones serie Interface RS485 con protocolo ARCNET opcional para trabajar con la red AE2NET de Aguilera.

Puerto de impresora serie incorporado.

Puerto de red TCP opcional, mediante tarjeta AE/SA-TCP, para control remoto de la central a través de redes Ethernet.

(E26FAB01)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	18,59	7,000	130,13
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	17,39	7,000	121,73
O01OB220	h	Ayudante electricista	17,39	7,000	121,73
P23FA01	ud	Central algorítmica 1 bucle	866,52	1,000	866,52
%		Costes Indirectos	1.240,11	0,030	37,20
					Total Neto
					1.277,31
					Redondeo
					-0,00
PRECIO TOTAL					1.277,31 Euros

Son MIL DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE Euros con TREINTA Y UN Céntimos por Ud

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 14. 2

1402

UD DETECTOR ÓPTICO DE BAJO PERFIL

Suministro e instalación de detector de humos fabricado por AGUILERA ELECTRÓNICA o equivalente, según norma UNE EN 54-7, con certificado de conformidad CE y marca de calidad AENOR.

Unidad algorítmica direccionable que gestiona un sensor óptico de humos.

Su función es tomar medidas de la luz que dispersan las partículas de humo, evaluar su densidad y porcentaje de incremento en tiempo y enviar a la central una información ya analizada para que ésta tome la decisión de alarma siempre que se alcancen los parámetros programados para cada caso.

Tecnología compartida con la central.

Diseño de ventilación natural, que facilita la captación de humos lentos.

Ajuste automático de sensibilidad.

Autoaislador del equipo incorporado.

Salida para alarma remota.

Conexión a 2 hilos.

Alimentación: entre 18 y 27 Vcc. Consumo: 2 mA en reposo y 5 mA en alarma.

Totalmente montados e instalados con manguera algorítmica RF bajo tubo de PVC flexible libre de halógenos.

(E26FAB02)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	18,59	0,760	14,13
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	17,39	0,760	13,22
O01OB220	h	Ayudante electricista	17,39	0,760	13,22
P23FA02	ud	Detector óptico de bajo perfil	66,37	1,000	66,37
%		Costes Indirectos	106,94	0,030	3,21
Total Neto					110,15
Redondeo					0,00
PRECIO TOTAL					110,15 Euros

Son CIENTO DIEZ Euros con QUINCE Céntimos por UD

1403

UD PULSADOR DIRECCIONABLE

Suministro e instalación de unidad microprocesada direccionable fabricada según norma UNE EN 54-11.

Controla un interruptor que al ser presionado a través de una lámina flexible (que queda enclavada sin que rompa), genera una señal de alarma en la central.

Dotada con:

Tapa de protección transparente.

Autoaislador del equipo incorporado.

Conector doble para facilitar la derivación en el propio módulo.

Alimentación entre 18 y 27Vcc. Consumo: 900 Ua en reposo. 3.6 Ma en alarma.

Medidas: 98x95x39 mm

Totalmente montados e instalados con manguera algorítmica RF bajo tubo de PVC flexible libre de halógenos.

(E26FAB03)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB220	h	Ayudante electricista	17,39	0,600	10,43
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	17,39	0,600	10,43
O01OB220	h	Ayudante electricista	17,39	0,600	10,43
P23FA03	ud	Pulsador direccionable	59,66	1,000	59,66
%		Costes Indirectos	90,95	0,030	2,73
Total Neto					93,68
Redondeo					0,00
PRECIO TOTAL					93,68 Euros

Son NOVENTA Y TRES Euros con SESENTA Y OCHO Céntimos por UD

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 14. 3

- 1404 UD SIRENA CON FLASH PARA BUCLE
 Suministro e instalación de sirena con foco multitono. Certificada según EN 54-3.
 Dimensiones: Ø 93 mm, altura: 80 mm. Incluye base alta. Nivel sonoro: 100 dB (tono 3). Intensidad luminosa: > 0,5Cd. Consumo: 25mA. Incorpora autoaislador del equipo.
 Totalmente montados e instalados con manguera algorítmica RF bajo tubo de PVC flexible libre de halógenos.
 (E26FAB04)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	18,59	0,800	14,87
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	17,39	0,800	13,91
O01OB220	h	Ayudante electricista	17,39	0,800	13,91
P23FA04	ud	Sirena con flash para bucle	128,96	1,000	128,96
%		Costes Indirectos	171,65	0,030	5,15
Total Neto					176,80
PRECIO TOTAL					176,80 Euros

Son CIENTO SETENTA Y SEIS Euros con OCHENTA Céntimos por UD

- 1405 UD RETENEDOR DE PUERTA CON MÓDULO
 Suministro e instalación de retenedor de puerta con módulo, formado por electroimán encapsulado, provisto de pivote central que expulsa la puerta cuando ésta debe cerrarse y placa de tracción con rótula de adaptación, lo que facilita la correcta retención de la puerta.
 Ubicado en caja de aluminio, lacada en blanco, dotado con pulsador manual que corta la alimentación del electroimán liberando la hoja de la puerta, que se cerrará por presión del muelle.
 Certificado EN 1155.
 Fuerza de tracción: 50 Kg / 490 N.
 Consumo: 45mA a 24 V.
 Medidas: 95x95x30 mm.
 Totalmente montados e instalados con manguera algorítmica RF bajo tubo de PVC flexible libre de halógenos.
 (E26FAB05)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	18,59	0,650	12,08
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	17,39	0,650	11,30
O01OB220	h	Ayudante electricista	17,39	0,650	11,30
P23FA05	ud	Retenedor de puerta con módulo	185,05	1,000	185,05
%		Costes Indirectos	219,73	0,030	6,59
Total Neto					226,32
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					226,32 Euros

Son DOSCIENTOS VEINTISEIS Euros con TREINTA Y DOS Céntimos por UD

- 1406 ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg.PR.INC
 Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, de eficacia 34A/183B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según Norma UNE, certificado AENOR. Medida la unidad instalada.
 (E26FEA030)

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OA060	h	Peón especializado	16,43	0,500	8,22
	P23FJ030	ud	Extintor polvo ABC 6 kg. pr.inc.	59,32	1,000	59,32
	%		Costes Indirectos	67,54	0,030	2,03
					Total Neto	69,57
					Redondeo	-0,00
					PRECIO TOTAL	69,57 Euros

Son SESENTA Y NUEVE Euros con CINCUENTA Y SIETE Céntimos por ud

1407 ud SEÑAL PVC 210x297mm.FOTOLUM.
Suministro y colocación de señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación y salvamento, en PVC rígido de 1 mm. fotoluminiscente, de dimensiones 210x297 mm. Medida la unidad instalada.
(E26FJ370)

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OA060	h	Peón especializado	16,43	0,050	0,82
	P23FK350	ud	Señal PVC 210x297mm.fotolumi.	5,10	1,000	5,10
	%		Costes Indirectos	5,92	0,030	0,18
					Total Neto	6,10
					PRECIO TOTAL	6,10 Euros

Son SEIS Euros con DIEZ Céntimos por ud

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 15. 1

15#

**PINTURA
(15#)**

1501 m2 P. PLASTICA LISA MATE LAV.MÁX.CALID.
Pintura plástica lisa mate lavable máxima calidad en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido. Incluso parte proporcional de pintura de contrafuertes en planta bajo cubierta.
(E27EPA050)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB230	h	Oficial 1ª pintura	18,16	0,121	2,20
O01OB240	h	Ayudante pintura	16,63	0,121	2,01
P25OZ040	l	E. fijadora muy penetrante obra/	8,08	0,070	0,57
P25OG040	kg	Masilla ultrafina acabados	1,69	0,060	0,10
P25EI050	l	P. pl. vinílica b/col mate	3,85	0,300	1,16
P25WW220	ud	Pequeño material	1,07	0,200	0,21
%		Costes Indirectos	6,25	0,030	0,19
Total Neto					6,44
PRECIO TOTAL					6,44 Euros

Son SEIS Euros con CUARENTA Y CUATRO Céntimos por m2

1502 m2 PINTURA AL SILICATO MINERAL
Pintura en paramentos exteriores, comprendiendo: 1) preparación de paramentos, con raspado de pinturas viejas y eliminación de imperfecciones 2) Nueva pintura mineral al silicato sobre paramentos enfoscados con mortero de cemento o de yeso , previa mano de imprimación y limpieza. Totalmente terminado. Medido sin descontar huecos por compensación con pintura de recercados de huecos. Incluso parte proporcional de medios auxiliares.
(E27GW115)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB230	h	Oficial 1ª pintura	18,16	0,150	2,72
O01OB240	h	Ayudante pintura	16,63	0,150	2,49
P25FI010	l	P. mineral inorg. máx adhesión	11,80	0,330	3,89
P25FI020	kg	Solución de silicato transparent	4,80	0,150	0,72
P25WW220	ud	Pequeño material	1,07	0,100	0,11
%		Costes Indirectos	9,93	0,030	0,30
E27PL040	m2	LAVADO Y RASCADO PINTURAS VIEJAS	5,91	1,000	5,91
Total Neto					16,14
PRECIO TOTAL					16,14 Euros

Son DIECISEIS Euros con CATORCE Céntimos por m2

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 16. 1

16#

VARIOS
(16#)

1601

m2

ESPEJO PLATEADO 3 mm.
Suministro y colocación de espejo plateado realizado con una luna float incolora de 3 mm. plateada por su cara posterior, incluso canteado perimetral y taladros.
(E16JA010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
O01OB250	h	Oficial 1ª vidriería	17,64	0,850	14,99	
P14G010	m2	Espejo plateado 3 mm	11,28	1,006	11,35	
P14KC010	m	Canteado espejo	0,90	4,000	3,60	
P14KW070	ud	Taladro espejo D<10 mm.	1,05	4,000	4,20	
%		Costes Indirectos	34,14	0,030	1,02	
					Total Neto	35,16
					Redondeo	-0,00
					PRECIO TOTAL	35,16 Euros

Son TREINTA Y CINCO Euros con DIECISEIS Céntimos por m2

1602

ud

ESPEJO RECLINABLE BAÑO P.M.R. 570x625 mm.
Suministro y colocación de espejo reclinable especial para minusválidos, de 570x625 mm. de medidas totales, en tubo de aluminio con recubrimiento en nylon, incorpora una lámina de seguridad como protección en caso de rotura, instalado, incluidos los anclajes necesarios

(E21MA040)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
O01OA030	h	Oficial primera	19,18	0,500	9,59	
P18CB130	ud	Espejo inclinable nylon/Al. 70x6	225,00	1,000	225,00	
%		Costes Indirectos	234,59	0,030	7,04	
					Total Neto	241,63
					PRECIO TOTAL	241,63 Euros

Son DOSCIENTOS CUARENTA Y UN Euros con SESENTA Y TRES Céntimos por ud

1603

ud

SECAMANOS ELÉCT. AUTOM. 15000W. BLANCO EPOXI
Suministro y colocación de secamanos automático por sensor electrónico de 1500 W. de la casa SIMEX Ref 01055 Modelo Basicflow o equivalente, ABS con carcasa de una sola pieza de acero acabado en pintura epoxi-poliéster blanco, colocado mediante anclajes de fijación a la pared. Instalado. Secado 60 seg, Dimensiones 253x198x145 mm.
(E21MW010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe	
O01OA030	h	Oficial primera	19,18	0,150	2,88	
P18CW010	ud	Secamanos elect.autom.1500 W.epo	49,50	1,000	49,50	
%		Costes Indirectos	52,38	0,030	1,57	
					Total Neto	53,95
					PRECIO TOTAL	53,95 Euros

Son CINCUENTA Y TRES Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos por ud

1604

ud

DOSIFICADOR JABÓN LÍQUIDO ACERO BLANCO EPOXI 1 l.
Suministro y colocación de dosificador de la casa SIMEX Ref 04020 o equivalente, de acero inoxidable Aisi 304 acabado con pintura epoxi-poliéster blanco. Para jabón líquido de 1.2 l. De dimensiones 206x121x120 mm., válvula

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 16. 2

antigoteo y visor de llenado. Adosado a pared mediante anclajes de fijación.
Totalmente instalado.
(E21MW080)

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OA030	h	Oficial primera	19,18	0,200	3,84
	P18CW140	ud	Dosif.jabón c/puls 1 l. acero bl	27,50	1,000	27,50
	%		Costes Indirectos	31,34	0,030	0,94
					Total Neto	32,28
					PRECIO TOTAL	32,28 Euros

Son TREINTA Y DOS Euros con VEINTIOCHO Céntimos por ud

1605 ud DISPENSADOR TOALLAS HIGIÉNICAS EPOXI.BLANCO
Suministro y colocación de dispensador de servilletas higiénicas de papel industrial, de la casa SIMEX Modelo Classic Ref 0614 o equivalente. De dimensiones 300x262x120 mm, con visor de contenido y con capacidad para 400-600 usos. Con carcasa metálica acabado en epoxi blanco. Colocado mediante anclajes de fijación y soporte a la pared. Instalado.
(E21MW090)

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	P18CW160	ud	Dispensador toallas indust.epoxi	22,00	1,000	22,00
	%		Costes Indirectos	22,00	0,030	0,66
					Total Neto	22,66
					PRECIO TOTAL	22,66 Euros

Son VEINTIDOS Euros con SESENTA Y SEIS Céntimos por ud

1606 ud DISPENSADOR PAPEL HIGIENICO IND. A.INOX. BLANCO
Suministro y colocación de dispensador de papel higiénico industrial de diámetro 250/300 m. de acero inoxidable AISI-304 acabado con pintura epoxi blanco, colocado mediante anclajes de fijación a la pared. Totalmente instalado.
(E21MW100)

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OA030	h	Oficial primera	19,18	0,200	3,84
	P18CW170	ud	Dispensador p.higiénico indust.a	39,90	1,000	39,90
	%		Costes Indirectos	43,74	0,030	1,31
					Total Neto	45,05
					PRECIO TOTAL	45,05 Euros

Son CUARENTA Y CINCO Euros con CINCO Céntimos por ud

1607 ud PAPELERA HIGIÉNICA ACERO 5 L. S/TAPA BASCULANTE
Suministro e instalación de papelera higiénica mural con tapa basculante, de la casa SIMEX Ref 07034 o equivalente, de acerocon acabado con pintura epoxi-poliéster blanco, de dimensiones 290x230x102 mm, de 5 litros de capacidad, 18/10, con tapa abatible . Instalada con tacos a la pared.
(E21MI080)

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 16. 3

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P18CC090	ud	Papelera a.inox. sin tapa	12,50	1,000	12,50
%		Costes Indirectos	12,50	0,030	0,38
Total Neto					12,88
PRECIO TOTAL					12,88 Euros

Son DOCE Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos por ud

1608 ud PAPELERA ACERO S/TAPA
Suministro de papelera sin tapa, de la casa SIMEX Ref 07024 o equivalente, de acero inoxidable AISI 430 satinado o acabado con pintura epoxi-poliéster blanco, de 290 mm de altura y 200 mm de diámetro, (E21MI081)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P18CC090	ud	Papelera a.inox. sin tapa	12,50	1,000	12,50
%		Costes Indirectos	12,50	0,030	0,38
Total Neto					12,88
PRECIO TOTAL					12,88 Euros

Son DOCE Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos por ud

1609 ud PERCHA SIMPLE ACERO INOXIDABLE
Suministro e instalación de percha mural simple de acero inoxidable, de la casa ROCA, Ref. A815440001 o equivalente a decidir por la DF, de dimensiones 56x94x91 mm., Instalado con tacos a la pared. (E21MI130)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	19,18	0,300	5,75
P18CC140	ud	Percha acero inox.	17,00	1,000	17,00
%		Costes Indirectos	22,75	0,030	0,68
Total Neto					23,43
PRECIO TOTAL					23,43 Euros

Son VEINTITRES Euros con CUARENTA Y TRES Céntimos por ud

1610 ud TOPE GOMA PUERTA
Suministro e instalación de tope de goma reforzado de protección de puertas metálicas. Instalado mediante fijación de taco y tornillo, completo. Modelo y color a decidir por la DF. (E15WW070)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB140	h	Ayudante cerrajero	17,22	0,150	2,58
P13WW050	ud	Tope goma reforzado	3,31	1,000	3,31
%		Costes Indirectos	5,89	0,030	0,18
Total Neto					6,07
PRECIO TOTAL					6,07 Euros

Son SEIS Euros con SIETE Céntimos por ud

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 16. 4

- 1611 ud BARRA APOYO DOBLE ACERO INOX. 85 cm.
Suministro e instalación de barra de apoyo doble pared/suelo de acero inoxidable 18/10 (AISI-304) satinado o acabado o acabado con pintura epoxi blanco (a decidir por la DF) de D=30 mm. y longitud 85 cm. a cada lado y altura según normativa, con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared.
(E21MC060)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	19,18	0,400	7,67
P18CB250	ud	Barra apoyo acero inox. doble 85	76,00	1,000	76,00
%		Costes Indirectos	83,67	0,030	2,51
Total Neto					86,18
PRECIO TOTAL					86,18 Euros

Son OCHENTA Y SEIS Euros con DIECIOCHO Céntimos por ud

- 1612 M2 REFUERZO FORJADO PARA INSTAL. ARCHIVADOR
Refuerzo de forjado de planta baja para instalación de archivador móvil, comprendiendo: 1) Encachado de grava de 20 cms de espesor 2) Solera de hormigón H-25 de 25 cms de espesor con mallazo de D=12 mm en cuadrícula 15x15 cms. 3) Casquillos a base de perfil laminado tubular de sección 100x60x5 mm., hasta alcanzar el ala inferior de las viguetas existentes. 4) Rasillones colocados sobre ala inferior de viguetas 4) Relleno de arlita hasta alcanzar el ala superior de las viguetas. 5) Capa de compresión de 5 cms de espesor con Hormigón H-25. 6) Parquet de madera pegado sobre capa de nivelación (no incluida en la partida) similar al acabado a instalar sobre el suelo técnico. Totalmente preparado para colocar y fijar las guías de los archivadores.

(E15WW113)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	19,18	0,200	3,84
O01OA050	h	Ayudante	17,08	0,200	3,42
P01LG131	ud	Rasillón cerámico m-h 70x25x4	0,50	6,000	3,00
A03S024	m3	HORMIGÓN LIGERO AISLANTE HL-10	150,02	0,200	30,00
%		Costes Indirectos	40,26	0,030	1,21
E04SE020	m2	ENCACHADO PIEDRA 40/80 e=20cm	8,67	1,000	8,67
E04SE040	m3	HORMIGÓN HM-25/P/20/I SOLERA	97,47	0,250	24,37
E04AM150	m2	MALLA 15x15 cm. D=12 mm.	11,01	1,000	11,01
E05AAT005	kg	ACERO PERF.TUBULAR ESTRUCTUR	2,42	13,200	31,94
E04SA010	m2	CAPA COMPRESIÓN 5cm.ARMA.#20x:	7,17	1,000	7,17
E11RAM020	m2	PARQUET DE MADERA	58,08	1,000	58,08
Total Neto					182,71
PRECIO TOTAL					182,71 Euros

Son CIENTO OCHENTA Y DOS Euros con SETENTA Y UN Céntimos por M2

17# SEGURIDAD Y SALUD
(17#)

1701 Ud SEGURIDAD Y SALUD
Medidas de Seguridad y Salud a lo largo de la ejecución de la obra. Incluyendo:
Señalización, Proteccciones colectivas e individuales, Vallados de obra,
Instalaciones de Bienestar e Higiene, Vigilantes de Seguridad, Limpieza de
Casetas, Alarmas, Casetas Prefabricadas o construidas en obra, etc. El
desglose por partidas está contenido en el Estudio de Seguridad y Salud. A
justificar en obra.
(ESS01)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P2601	Ud	Seguridad y Salud	4.714,91	1,000	4.714,91
Total Neto					4.714,91
PRECIO TOTAL					4.714,91 Euros

Son CUATRO MIL SETECIENTOS CATORCE Euros con NOVENTA Y UN Céntimos por Ud

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

18#	CONTROL DE CALIDAD (18#)				
1801	Ud	ENSAYOS, CONTROLES Y PRUEBAS Ensayos, controles y pruebas a lo largo de toda la obra, distribuidos según se especifica en la Memoria de Proyecto y siguiendo posteriormente el criterio e indicaciones de la Dirección Facultativa en obra. Considerando un presupuesto aproximado de un 1 % sobre el total del Presupuesto de Ejecución Material de la Obra, descontando los capítulos 01 Demoliciones, 17 Seguridad y Salud y 19 Gestión de Residuos. A justificar ante la DF mediante resultados de ensayos y pruebas. (ECC01)			
		codigo	uni	descripción	pre.uni. num.uds. importe
		P29WF011	ud	Ensayos, controles y pruebas	2.233,01 1,000 2.233,01
		%		Costes Indirectos	2.233,01 0,030 66,99
				Total Neto	2.300,00
				PRECIO TOTAL	2.300,00 Euros
		Son DOS MIL TRESCIENTOS Euros por Ud			

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

19# GESTIÓN DE RESIDUOS (19#)

1901	TM	GESTIÓN DE RESIDUOS HORMIGÓN A VERTEDERO Tasa para la deposición directa de residuos de construcción de hormigón separado exentos de materiales reciclables en vertedero autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada D5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos. (EGR01)					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		PGR01	t.	Gestión de residuos hormigón a v	3,39	1,000	3,39
		%		Costes Indirectos	3,39	0,030	0,10
						Total Neto	3,49
						PRECIO TOTAL	3,49 Euros

Son TRES Euros con CUARENTA Y NUEVE Céntimos por TM

1902

TM

GESTIÓN DE RESIDUOS CERÁMICOS A VERTEDERO
Tasa para la deposición directa de residuos de cerámica empleada en fábricas, tejas u otros elementos exentos de materiales reciclables en vertedero autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada D5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.
(EGR02)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
PGR02	t.	Gestión de residuos cerámicos a	3,39	1,000	3,39
%		Costes Indirectos	3,39	0,030	0,10
				Total Neto	3,49
				PRECIO TOTAL	3.49 Euros

Son TRES Euros con CUARENTA Y NUEVE Céntimos por TM

1903	TM	GESTIÓN RESIDUOS MEZCLA C/MATERIAL NP GESTOR Tasa para la gestión de residuos mezclados de construcción no peligrosos en un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte. (EGR03)					
		codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
		PGR03	ud	Gestión residuos mezcla c/ mater	22,55	1,000	22,55
		%		Costes Indirectos	22,55	0,030	0,68
						Total Neto	23,23
						PRECIO TOTAL	23,23 Euros

Son VEINTITRES Euros con VEINTITRES Céntimos por TM

1904	TM	GESTIÓN RESIDUOS YESOS Y DERIVADOS VERTEDERO Tasa para la deposición directa de residuos de construcción de yesos y sus derivados exentos de materiales reciclables en vertedero autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada D5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos. (EGR04)				

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 19. 2

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	PGR04	t.	Gestión residuos yesos y derivad	3,39	1,000	3,39
	%		Costes Indirectos	3,39	0,030	0,10
					Total Neto	3,49
					PRECIO TOTAL	3,49 Euros

Son TRES Euros con CUARENTA Y NUEVE Céntimos por TM

- 1905 TM GESTIÓN RESIDUOS PLÁSTICOS VALORACIÓN
 Precio para la gestión del residuo de plásticos a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.
 (EGR05)

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	PGR05	t.	Gestión residuos plásticos valor	1,98	1,000	1,98
	%		Costes Indirectos	1,98	0,030	0,06
					Total Neto	2,04
					PRECIO TOTAL	2,04 Euros

Son DOS Euros con CUATRO Céntimos por TM

- 1906 TM GESTIÓN RESIDUOS ACERO Y OTROS METALES
 Precio para la gestión del residuo de acero y otros metales a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos
 (EGR06)

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	PGR06	t.	Gestión residuos acero y otros m	0,96	1,000	0,96
	%		Costes Indirectos	0,96	0,030	0,03
					Total Neto	0,99
					PRECIO TOTAL	0,99 Euros

Son CERO Euros con NOVENTA Y NUEVE Céntimos por TM

- 1907 TM GESTIÓN Y RESIDUOS PAPEL Y CARTÓN
 Precio para la gestión del residuo de papel y cartón a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.
 (EGR07)

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 19. 3

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
PGR07	t.	Gestión residuos papel y cartón	1,66	1,000	1,66
%		Costes Indirectos	1,66	0,030	0,05
Total Neto					1,71
PRECIO TOTAL					1,71 Euros

Son UN Euros con SETENTA Y UN Céntimos por TM

- 1908 TM **GESTIÓN RESIDUOS MADERA**
 Precio para la gestión del residuo de madera a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.
 (EGR08)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
PGR08	t.	Gestión residuos madera	1,08	1,000	1,08
%		Costes Indirectos	1,08	0,030	0,03
Total Neto					1,11
PRECIO TOTAL					1,11 Euros

Son UN Euros con ONCE Céntimos por TM

- 1909 KG **GESTIÓN RESIDUOS ENVASES PELIGROSOS GESTOR**
 Precio para la gestión del residuo de envases peligrosos con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.
 (EGR09)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
PGR09	Kg	Gestión residuos envases peligro	0,34	1,000	0,34
%		Costes Indirectos	0,34	0,030	0,01
Total Neto					0,35
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					0,35 Euros

Son CERO Euros con TREINTA Y CINCO Céntimos por KG

- 1910 KG **GESTIÓN RESIDUOS AEROSOLES GESTOR**
 Precio para la gestión del residuo aerosoles con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R13 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.

(EGR10)

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

pág. 19. 4

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
PGR10	kg	Gestión residuos aerosoles gesto	0,92	1,000	0,92
%		Costes Indirectos	0,92	0,030	0,03
Total Neto					0,95
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					0,95 Euros

Son CERO Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos por KG

- 1911 KG GESTIÓN RESIDUOS PINTURAS GESTOR
 Precio para la gestión del residuo de pintura con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R13 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.

(EGR11)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
PGR11	kg	Gestión residuos pinturas gestor	0,38	1,000	0,38
%		Costes Indirectos	0,38	0,030	0,01
Total Neto					0,39
PRECIO TOTAL					0,39 Euros

Son CERO Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por KG

- 1912 TM SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA
 Separación manual de residuos en obra por fracciones según normativa vigente. Incluye mano de obra en trabajos de separación y mantenimiento de las instalaciones de separación de la obra.

(EGR12)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
PGR12	t.	Separación de residuos en obra	1,14	1,000	1,14
%		Costes Indirectos	1,14	0,030	0,03
Total Neto					1,17
PRECIO TOTAL					1,17 Euros

Son UN Euros con DIECISIETE Céntimos por TM

- 1913 TM ALQUILER DE CONTENEDOR DE RESIDUOS
 Tasa para el alquiler de un contenedor para almacenamiento en obra de residuos de construcción y demolición. Sin incluir transporte ni gestión.

(EGR13)

CUADRO DE PRECIOS NUM 2

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
PGR13	t.	Alquiler de contenedor en obra	3,24	1,000	3,24
%		Costes Indirectos	3,24	0,030	0,10
Total Neto					3,34
Redondeo					-0,00
PRECIO TOTAL					3,34 Euros

Son TRES Euros con TREINTA Y CUATRO Céntimos por TM

1914 TM TRANSPORTE RESIDUOS NO PELIGROSOS
Tasa para el transporte de residuos no peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma hasta un máximo de 20 km. Sin incluir gestión de los residuos.

(EGR14)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
PGR14	t.	Transporte residuos no peligroso	2,52	1,000	2,52
%		Costes Indirectos	2,52	0,030	0,08
Total Neto					2,60
PRECIO TOTAL					2,60 Euros

Son DOS Euros con SESENTA Céntimos por TM

1915 TM TRANSPORTE RESIDUOS PELIGROSOS
Tasa para el transporte de residuos peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma. Sin incluir gestión de los residuos.

(EGR15)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
PGR15	t.	Transporte residuos peligrosos	30,07	1,000	30,07
%		Costes Indirectos	30,07	0,030	0,90
Total Neto					30,97
PRECIO TOTAL					30,97 Euros

Son TREINTA Euros con NOVENTA Y SIETE Céntimos por TM

04 - Cuadro Precios Unitarios

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 1

%		Costes Indirectos	
M01MP040	h	Equipo proyección mortero ignífugo	7,73 Euros
		Son SIETE Euros con SETENTA Y TRES Céntimos por h	
M03HH020	h	Hormigonera 200 l. gasolina	2,54 Euros
		Son DOS Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos por h	
M03HH070	h	Hormigonera 250 l. eléctrica	1,53 Euros
		Son UN Euros con CINCUENTA Y TRES Céntimos por h	
M05RN020	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	32,84 Euros
		Son TREINTA Y DOS Euros con OCHENTA Y CUATRO Céntimos por h	
M06CM010	h	Compre.port.diesel m.p. 2 m3/min 7 bar	2,99 Euros
		Son DOS Euros con NOVENTA Y NUEVE Céntimos por h	
M06CM030	h	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	5,90 Euros
		Son CINCO Euros con NOVENTA Céntimos por h	
M06MR010	h	Martillo manual rompedor eléct. 16 kg.	4,22 Euros
		Son CUATRO Euros con VEINTIDOS Céntimos por h	
M06MR110	h	Martillo manual rompedor neum. 22 kg.	1,99 Euros
		Son UN Euros con NOVENTA Y NUEVE Céntimos por h	
M07CB010	h	Camión basculante 4x2 10 t.	31,61 Euros
		Son TREINTA Y UN Euros con SESENTA Y UN Céntimos por h	
M07N060	m3	Canon de desbroce a vertedero	6,17 Euros
		Son SEIS Euros con DIECISIETE Céntimos por m3	
M11MM030	h	Motosierra gasol. L=40cm. 1,32 CV	2,19 Euros
		Son DOS Euros con DIECINUEVE Céntimos por h	
M12T010	h	Taladro eléctrico	1,44 Euros
		Son UN Euros con CUARENTA Y CUATRO Céntimos por h	
M12W020	h	Rodillo giratorio de hilos	3,59 Euros
		Son TRES Euros con CINCUENTA Y NUEVE Céntimos por h	

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 2

M13CP100	ud	Puntal telesc. normal 1,40m	15,51 Euros
		Son QUINCE Euros con CINCUENTA Y UN Céntimos por ud	
O01OA03	m2	Montaje Suelo técnico elevado	6,15 Euros
		Son SEIS Euros con QUINCE Céntimos por m2	
O01OA030	h	Oficial primera	19,18 Euros
		Son DIECINUEVE Euros con DIECIOCHO Céntimos por h	
O01OA04	m2	Montaje acabado suelo técnico con PVC	6,15 Euros
		Son SEIS Euros con QUINCE Céntimos por m2	
O01OA040	h	Oficial segunda	17,69 Euros
		Son DIECISIETE Euros con SESENTA Y NUEVE Céntimos por h	
O01OA050	h	Ayudante	17,08 Euros
		Son DIECISIETE Euros con OCHO Céntimos por h	
O01OA060	h	Peón especializado	16,43 Euros
		Son DIECISEIS Euros con CUARENTA Y TRES Céntimos por h	
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30 Euros
		Son DIECISEIS Euros con TREINTA Céntimos por h	
O01OB030	h	Oficial 1ª ferralla	18,79 Euros
		Son DIECIOCHO Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por h	
O01OB040	h	Ayudante ferralla	17,63 Euros
		Son DIECISIETE Euros con SESENTA Y TRES Céntimos por h	
O01OB090	h	Oficial soldador, alicatador	18,31 Euros
		Son DIECIOCHO Euros con TREINTA Y UN Céntimos por h	
O01OB100	h	Ayudante soldador, alicatador	17,22 Euros
		Son DIECISIETE Euros con VEINTIDOS Céntimos por h	
O01OB110	h	Oficial yesero o escayolista	18,31 Euros
		Son DIECIOCHO Euros con TREINTA Y UN Céntimos por h	
O01OB120	h	Ayudante yesero o escayolista	17,39 Euros
		Son DIECISIETE Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por h	

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 3

O01OB130	h	Oficial 1ª cerrajero	18,31 Euros
		Son DIECIOCHO Euros con TREINTA Y UN Céntimos por h	
O01OB140	h	Ayudante cerrajero	17,22 Euros
		Son DIECISIETE Euros con VEINTIDOS Céntimos por h	
O01OB150	h	Oficial 1ª carpintero	19,23 Euros
		Son DIECINUEVE Euros con VEINTITRES Céntimos por h	
O01OB160	h	Ayudante carpintero	17,39 Euros
		Son DIECISIETE Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por h	
O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19,36 Euros
		Son DIECINUEVE Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos por h	
O01OB180	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	17,63 Euros
		Son DIECISIETE Euros con SESENTA Y TRES Céntimos por h	
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	18,59 Euros
		Son DIECIOCHO Euros con CINCUENTA Y NUEVE Céntimos por h	
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	17,39 Euros
		Son DIECISIETE Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por h	
O01OB220	h	Ayudante electricista	17,39 Euros
		Son DIECISIETE Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por h	
O01OB230	h	Oficial 1ª pintura	18,16 Euros
		Son DIECIOCHO Euros con DIECISEIS Céntimos por h	
O01OB240	h	Ayudante pintura	16,63 Euros
		Son DIECISEIS Euros con SESENTA Y TRES Céntimos por h	
O01OB250	h	Oficial 1ª vidriería	17,64 Euros
		Son DIECISIETE Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por h	
O01OC531	ud	Mano de obra montaje ascensor	2.497,05 Euros
		Son DOS MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y SIETE Euros con CINCO Céntimos por ud	
O01OC532	Ud	Mano de obra montaje montacargas	1.859,40 Euros
		Son MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE Euros con CUARENTA Céntimos por Ud	

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 4

P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	17,08 Euros
		Son DIECISIETE Euros con OCHO Céntimos por m3	
P01AA910	kg	Arena cuarzo seleccionada	0,67 Euros
		Son CERO Euros con SESENTA Y SIETE Céntimos por kg	
P01AG130	m3	Grava machaqueo 40/80 mm.	21,68 Euros
		Son VEINTIUN Euros con SESENTA Y OCHO Céntimos por m3	
P01AL010	m3	Arcilla expandida F-3 (3-10 mm) granel	61,12 Euros
		Son SESENTA Y UN Euros con DOCE Céntimos por m3	
P01AL020	m3	Arcilla expandida F-3 (3-10 mm) sacos	93,29 Euros
		Son NOVENTA Y TRES Euros con VEINTINUEVE Céntimos por m3	
P01CC020	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	95,38 Euros
		Son NOVENTA Y CINCO Euros con TREINTA Y OCHO Céntimos por t	
P01CC045	t	Cemento CEM II/A-L 42,5 R sacos	109,04 Euros
		Son CIENTO NUEVE Euros con CUATRO Céntimos por t	
P01CY010	t	Yeso negro en sacos YG	58,00 Euros
		Son CINCUENTA Y OCHO Euros por t	
P01CY030	t	Yeso blanco en sacos YF	66,86 Euros
		Son SESENTA Y SEIS Euros con OCHENTA Y SEIS Céntimos por t	
P01DKW030	ud	Teja cerámica	0,50 Euros
		Son CERO Euros con CINCUENTA Céntimos por ud	
P01DW050	m3	Agua	1,26 Euros
		Son UN Euros con VEINTISEIS Céntimos por m3	
P01DW090	ud	Pequeño material	1,31 Euros
		Son UN Euros con TREINTA Y UN Céntimos por ud	
P01EB011	m3	Tablón pino 76x205 mm.> 4 m.	239,32 Euros
		Son DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE Euros con TREINTA Y DOS Céntimos por m3	
P01ET100	ud	Cuña pequeña madera de pino	0,35 Euros
		Son CERO Euros con TREINTA Y CINCO Céntimos por ud	

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 5

P01EW070	m	Listón de madera pino 1,5x5 cm.	0,38 Euros
		Son CERO Euros con TREINTA Y OCHO Céntimos por m	
P01FA305	kg	Adh. cementoso pavimentado int. s/morteros C1	0,19 Euros
		Son CERO Euros con DIECINUEVE Céntimos por kg	
P01FJ003	kg	Junta cementosa normal color<3mm CG1	0,90 Euros
		Son CERO Euros con NOVENTA Céntimos por kg	
P01HA010	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	69,77 Euros
		Son SESENTA Y NUEVE Euros con SETENTA Y SIETE Céntimos por m3	
P01HM020	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	67,32 Euros
		Son SESENTA Y SIETE Euros con TREINTA Y DOS Céntimos por m3	
P01HM030	m3	Hormigón HM-25/P/20/I central	69,79 Euros
		Son SESENTA Y NUEVE Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por m3	
P01LG131	ud	Rasillón cerámico m-h 70x25x4	0,50 Euros
		Son CERO Euros con CINCUENTA Céntimos por ud	
P01LH015	mud	Ladrillo hueco doble 24x11,5x7 cm.	85,24 Euros
		Son OCHENTA Y CINCO Euros con VEINTICUATRO Céntimos por mud	
P01LT020	mud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm.	69,99 Euros
		Son SESENTA Y NUEVE Euros con NOVENTA Y NUEVE Céntimos por mud	
P01MC030	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-7,5/CEM	64,06 Euros
		Son SESENTA Y CUATRO Euros con SEIS Céntimos por m3	
P01MC040	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	60,40 Euros
		Son SESENTA Euros con CUARENTA Céntimos por m3	
P02CVC300	ud	Codo 87,5º PVC san.j.peg.110 mm.	3,67 Euros
		Son TRES Euros con SESENTA Y SIETE Céntimos por ud	
P02CVC310	ud	Codo 87,5º PVC san.j.peg.125 mm.	7,93 Euros
		Son SIETE Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos por ud	
P02CVW030	kg	Adhesivo tubos PVC j.pegada	12,49 Euros
		Son DOCE Euros con CUARENTA Y NUEVE Céntimos por kg	

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 6

P02CVW034	ud	Abraz.metálica tubos PVC 110 mm.	1,29 Euros
		Son UN Euros con VEINTINUEVE Céntimos por ud	
P02EAH040	ud	Arq.HM c/zunch.sup-fondo ciego 60x60x60	48,88 Euros
		Son CUARENTA Y OCHO Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos por ud	
P02EAT110	ud	Tapa/marco cuadrada HM 60x60cm	28,28 Euros
		Son VEINTIOCHO Euros con VEINTIOCHO Céntimos por ud	
P02EDS010	ud	Sum.sif./rej. PVC L=200 s.vert. D=75-90	10,63 Euros
		Son DIEZ Euros con SESENTA Y TRES Céntimos por ud	
P02EM100	ud	Roseta PE ad p/membranas drenantes	1,17 Euros
		Son UN Euros con DIECISIETE Céntimos por ud	
P02EM110	m	Perfil de remate p/membranas drenantes	1,04 Euros
		Son UN Euros con CUATRO Céntimos por m	
P02TVO310	m	Tub.PVC liso multicapa encolado D=110	3,86 Euros
		Son TRES Euros con OCHENTA Y SEIS Céntimos por m	
P02TVO450	m	Tub.PVC liso evacuación encolado D=110	15,65 Euros
		Son QUINCE Euros con SESENTA Y CINCO Céntimos por m	
P02TVO460	m	Tub.PVC liso evacuación encolado D=125	24,07 Euros
		Son VEINTICUATRO Euros con SIETE Céntimos por m	
P03ACD010	kg	Acero corrugado elab. B 500 S	1,13 Euros
		Son UN Euros con TRECE Céntimos por kg	
P03ALP010	kg	Acero laminado S 275 JR	1,07 Euros
		Son UN Euros con SIETE Céntimos por kg	
P03ALT030	kg	Acero en tubo cuadrado	1,51 Euros
		Son UN Euros con CINCUENTA Y UN Céntimos por kg	
P03AM020	m2	Malla 15x15x5 2,078 kg/m2	1,59 Euros
		Son UN Euros con CINCUENTA Y NUEVE Céntimos por m2	
P03AM060	m2	Malla 15x15x12 10,914 kg/m2	7,49 Euros
		Son SIETE Euros con CUARENTA Y NUEVE Céntimos por m2	

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 7

P04PW005	m	Cinta de juntas rollo 150 m.	0,05 Euros
		Son CERO Euros con CINCO Céntimos por m	
P04PW010	m	Cinta de juntas yeso	0,06 Euros
		Son CERO Euros con SEIS Céntimos por m	
P04PW036	kg	Pasta de de juntasC78 lenta saco 25 kg.	1,24 Euros
		Son UN Euros con VEINTICUATRO Céntimos por kg	
P04PW070	ud	Tornillos 3,9x30 mm.	0,01 Euros
		Son CERO Euros con UN Céntimos por ud	
P04PW075	ud	Tornillos 3,9x45 mm.	0,02 Euros
		Son CERO Euros con DOS Céntimos por ud	
P04PW090	ud	Tornillo 3,9 x 25	0,01 Euros
		Son CERO Euros con UN Céntimos por ud	
P04PW132	ud	Tornillo	0,01 Euros
		Son CERO Euros con UN Céntimos por ud	
P04PW165	m	Montante CW 50/50/0,6 mm.	1,94 Euros
		Son UN Euros con NOVENTA Y CUATRO Céntimos por m	
P04PW260	m	Canal UW 50/40/0,6 mm.	1,07 Euros
		Son UN Euros con SIETE Céntimos por m	
P04PW285	m	Maestra 82 x 3000 mm. / 400	1,16 Euros
		Son UN Euros con DIECISEIS Céntimos por m	
P04PW480	m	Canal de 35 mm.	1,16 Euros
		Son UN Euros con DIECISEIS Céntimos por m	
P04PW530	m	Banda elást.autoadhesiva (acústica) 45 mm	0,67 Euros
		Son CERO Euros con SESENTA Y SIETE Céntimos por m	
P04PW550	m	Junta estanca al agua 46 mm.	0,32 Euros
		Son CERO Euros con TREINTA Y DOS Céntimos por m	
P04PW570	m	Montante de 34 mm.	1,39 Euros
		Son UN Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por m	

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 8

P04PW590	kg	Pasta de juntas SN	0,96 Euros
		Son CERO Euros con NOVENTA Y SEIS Céntimos por kg	
P04PW595	ud	Pegamento para juntas	8,36 Euros
		Son OCHO Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos por ud	
P04PY025	m2	Placa de yeso laminado T. Hispalam	2,50 Euros
		Son DOS Euros con CINCUENTA Céntimos por m2	
P04PY032	m2	Placa yeso laminado normal 13x1200 mm.	4,97 Euros
		Son CUATRO Euros con NOVENTA Y SIETE Céntimos por m2	
P04PY140	m2	Placa yeso lam. WA repelente al agua	8,11 Euros
		Son OCHO Euros con ONCE Céntimos por m2	
P04PY400	m2	Panel 2500x1200x12,5 mm.	6,56 Euros
		Son SEIS Euros con CINCUENTA Y SEIS Céntimos por m2	
P04RR040	kg	Mortero revoco CSIII-W1	0,43 Euros
		Son CERO Euros con CUARENTA Y TRES Céntimos por kg	
P04RR050	kg	Mortero revoco CSIV-W1	1,10 Euros
		Son UN Euros con DIEZ Céntimos por kg	
P04RW060	m	Guardavivos plástico y metal PROPANSA	0,80 Euros
		Son CERO Euros con OCHENTA Céntimos por m	
P04TE011	ud	Isla Ecophon 1200x1200x40	119,28 Euros
		Son CIENTO DIECINUEVE Euros con VEINTIOCHO Céntimos por ud	
P04TM010	m2	Panel vir.mad.120x60 BEDMAR	19,91 Euros
		Son DIECINUEVE Euros con NOVENTA Y UN Céntimos por m2	
P04TW040	ud	Pieza cuelgue	1,16 Euros
		Son UN Euros con DIECISEIS Céntimos por ud	
P04TW050	m	Perfilería vista blanca	2,05 Euros
		Son DOS Euros con CINCO Céntimos por m	

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 9

P06BF055	m2	Losa filtrante Danolosa 8,5 c/aislamiento	22,99 Euros
		Son VEINTIDOS Euros con NOVENTA Y NUEVE Céntimos por m2	
P06BG060	m2	Fieltro geotextil Danofelt PY-200 gr/m2	0,60 Euros
		Son CERO Euros con SESENTA Céntimos por m2	
P06BG080	m2	Lámina drenante Danodren H-15	1,74 Euros
		Son UN Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos por m2	
P06BS040	m2	Lám. Glasdan 30 P elast	3,35 Euros
		Son TRES Euros con TREINTA Y CINCO Céntimos por m2	
P06BS140	m2	Lám. Esterdan 30 P elast	3,90 Euros
		Son TRES Euros con NOVENTA Céntimos por m2	
P07TR090	m2	Panel rígido lana de roca 40 mm.	13,09 Euros
		Son TRECE Euros con NUEVE Céntimos por m2	
P07WA013	ud	Ayuda albañilería a electricidad-iluminación	42.325,62 Euros
		Son CUARENTA Y DOS MIL TRESCIENTOS VEINTICINCO Euros con SESENTA Y DOS Céntimos por ud	
P07WA023	ud	Ayuda albañilería fontanería y sanitarios	4.506,35 Euros
		Son CUATRO MIL QUINIENTOS SEIS Euros con TREINTA Y CINCO Céntimos por ud	
P07WA033	ud	Ayuda albañilería a instal. de climatización	19.362,42 Euros
		Son DIECINUEVE MIL TRESCIENTOS SESENTA Y DOS Euros con CUARENTA Y DOS Céntimos por ud	
P07WA053	ud	Ayuda albañilería a instal. de telecomunicación	9.502,61 Euros
		Son NUEVE MIL QUINIENTOS DOS Euros con SESENTA Y UN Céntimos por ud	
P07WA083	ud	Ayuda albañilería a instal. de ascensores	29.914,29 Euros
		Son VEINTINUEVE MIL NOVECIENTOS CATORCE Euros con VEINTINUEVE Céntimos por ud	
P07WA093	ud	Ayuda albañilería instal. contra incendios	4.982,54 Euros
		Son CUATRO MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y DOS Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos por ud	
P08DA330	m2	Pavimento técnico F-Bn-S-Bn30	43,51 Euros
		Son CUARENTA Y TRES Euros con CINCUENTA Y UN Céntimos por m2	
P08DA331	m2	Acabado suelo técnico con PVC	27,15 Euros
		Son VEINTISIETE Euros con QUINCE Céntimos por m2	

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 10

P08EXB050	m2	Bald.barro 20x20x2 cm.	27,89 Euros
		Son VEINTISIETE Euros con OCHENTA Y NUEVE Céntimos por m2	
P08FR330	kg	Capa base resina epoxi coloreada	10,46 Euros
		Son DIEZ Euros con CUARENTA Y SEIS Céntimos por kg	
P08FR338	kg	Revestimiento epoxi colorado	15,71 Euros
		Son QUINCE Euros con SETENTA Y UN Céntimos por kg	
P08MA010	kg	Pegamento s/madera	3,17 Euros
		Son TRES Euros con DIECISIETE Céntimos por kg	
P08MA020	kg	Adhesivo contacto	3,67 Euros
		Son TRES Euros con SESENTA Y SIETE Céntimos por kg	
P08MA040	kg	Pasta niveladora	0,56 Euros
		Son CERO Euros con CINCUENTA Y SEIS Céntimos por kg	
P08MA060	ud	Mat. auxiliar colocación friso madera	3,79 Euros
		Son TRES Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por ud	
P08MA070	m	Rastrel pino 25x5 mm.	1,50 Euros
		Son UN Euros con CINCUENTA Céntimos por m	
P08MA101	m.	Pasamanos madera según diseño	4,25 Euros
		Son CUATRO Euros con VEINTICINCO Céntimos por m.	
P08MQ010	m2	Parque.robl. 25x5x1 cm.	15,08 Euros
		Son QUINCE Euros con OCHO Céntimos por m2	
P08MR100	m	Rodapié aglomerado fenólico 15x1 cm.	1,91 Euros
		Son UN Euros con NOVENTA Y UN Céntimos por m	
P08MR160	m	Rodapié roble 7x1,6 cm.	3,20 Euros
		Son TRES Euros con VEINTE Céntimos por m	
P08SL070	m2	Pav. linóleo rollo 2,5 mm.	19,37 Euros
		Son DIECINUEVE Euros con TREINTA Y SIETE Céntimos por m2	
P09ABC080	m2	Azulejo blanco/color 20x20 cm.	12,01 Euros
		Son DOCE Euros con UN Céntimos por m2	

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 11

P11GP010	m	Pasamanos de pino tea 70x45 mm. Son DIECISEIS Euros con NOVENTA Y NUEVE Céntimos por m	16,99 Euros
P11IG010	ud	Vent.gir. VELUX 55x94 GGL aislante Son CIENTO SETENTA Euros por ud	170,00 Euros
P11IG011	ud	Estor poliester 55x94 cms Son CUARENTA Y SIETE Euros por ud	47,00 Euros
P11IWP010	ud	Toldillo ext. VELUX v.gir./proy.55x70 MHL Son CINCUENTA Y SIETE Euros por ud	57,00 Euros
P11IWT010	ud	Tapaj.VELUX /teja v.gir./proy.58x70 EDW Son CINCUENTA Y OCHO Euros por ud	58,00 Euros
P11JT020	ud	Tirador armario de inox. Son CUATRO Euros con VEINTITRES Céntimos por ud	4,23 Euros
P11JT080	ud	Tirador maletero de inox. Son TRES Euros con ONCE Céntimos por ud	3,11 Euros
P11JW021	ud	Cerradura armario Son TRECE Euros por ud	13,00 Euros
P11L10agac	ud	P.paso ciega lisa lacada 825x2030 mm. Puerta de paso lisa de madera lacada y dimensiones 825x2030 mm. Son DOSCIENTOS VEINTIOCHO Euros por ud	228,00 Euros
P11L10agac	ud	P.paso ciega lisa DM lacada 900x2100 mm. Puerta de paso lisa de madera lacada y dimensiones 825x2030 mm. Son DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS Euros por ud	242,00 Euros
P11L10agac	ud	P.paso ciega lisa DM lacada 820x1050 mm. Puerta de paso lisa de madera lacada y dimensiones 825x2030 mm. Son DOSCIENTOS CUARENTA Euros por ud	240,00 Euros
P11L10agac	ud	P.corredera 2 Hj DM lacada 930x2015 mm Puerta de paso lisa de madera lacada y dimensiones 825x2030 mm. Son CIENTO TREINTA Euros por ud	130,00 Euros
P11L35fa	ud	P.armario lisa DM lacado P.armario lisa (ALM) melamina Son SESENTA Euros por ud	60,00 Euros

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 12

P11NP011	m2	Friso madera machihembrado pintar	21,00 Euros
		Son VEINTIUN Euros por m2	
P11NP020	m2	Mampara tablero melamina estratificado	47,00 Euros
		Son CUARENTA Y SIETE Euros por m2	
P11NP021	ud	Pata regulable acero inoxidable mate	24,00 Euros
		Son VEINTICUATRO Euros por ud	
P11P10g	m	Galce DM R. pino 70x30 mm. Galce DM R. pino 70x30 mm.	2,60 Euros
		Son DOS Euros con SESENTA Céntimos por m	
P11P10ga	m	Galce DM R. curvo pino 70x30 mm. Galce DM R. pino 70x30 mm.	2,95 Euros
		Son DOS Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos por m	
P11P10h	m	Galce DM R. pino melix 70x30 mm. Galce DM R. pino melix 70x30 mm.	2,73 Euros
		Son DOS Euros con SETENTA Y TRES Céntimos por m	
P11PP010	m	Preferco de pino 70x35 mm.	2,25 Euros
		Son DOS Euros con VEINTICINCO Céntimos por m	
P11PP040	m	Preferco de pino 70x30 mm.	3,13 Euros
		Son TRES Euros con TRECE Céntimos por m	
P11PP041	m	Preferco de pino curvo70x30 mm.	3,40 Euros
		Son TRES Euros con CUARENTA Céntimos por m	
P11RB040	ud	Pernio inox. mate 80/95 mm. codillo	0,61 Euros
		Son CERO Euros con SESENTA Y UN Céntimos por ud	
P11RB070	ud	Pernio inox. plano 80x52 mm.	0,97 Euros
		Son CERO Euros con NOVENTA Y SIETE Céntimos por ud	
P11RB100	ud	Pernio latón plan.80x52mm.c/rte.	0,99 Euros
		Son CERO Euros con NOVENTA Y NUEVE Céntimos por ud	
P11RP020	ud	Pomo inox. mate condena c/ apertura	9,92 Euros
		Son NUEVE Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos por ud	

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 13

P11RP021	ud	Pomo inox. cerradura	14,00 Euros
		Son CATORCE Euros por ud	
P11RW040	ud	Juego accesorios puerta corredera	14,36 Euros
		Son CATORCE Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos por ud	
P11RW050	m	Perfil susp. p.corred. inox.	2,69 Euros
		Son DOS Euros con SESENTA Y NUEVE Céntimos por m	
P11T05g	m	Tapajuntas DM MR lacado 70x10 mm. Tapajuntas DM MR lacado 70x10 mm.	1,20 Euros
		Son UN Euros con VEINTE Céntimos por m	
P11T05ga	m	Tapajuntas DM MR lacado curvo 70x10 mm. Tapajuntas DM MR lacado 70x10 mm.	1,45 Euros
		Son UN Euros con CUARENTA Y CINCO Céntimos por m	
P11T05h	m	Tapajuntas DM lacado 70x10 mm. Tapajuntas DM MR melamina 70x10 mm.	1,22 Euros
		Son UN Euros con VEINTIDOS Céntimos por m	
P11TM010	m	Tapajunt. LM DM lacado 70x12	1,87 Euros
		Son UN Euros con OCHENTA Y SIETE Céntimos por m	
P11TM100	m	Tapeta contrachap.pino 70x4 mm.	0,78 Euros
		Son CERO Euros con SETENTA Y OCHO Céntimos por m	
P11WH040	ud	Cremona inox. mate	10,25 Euros
		Son DIEZ Euros con VEINTICINCO Céntimos por ud	
P11WH090	ud	Maneta cierre inox. mate p.corredera	5,16 Euros
		Son CINCO Euros con DIECISEIS Céntimos por ud	
P11WP080	ud	Tornillo ensamble zinc/pavón	0,05 Euros
		Son CERO Euros con CINCO Céntimos por ud	
P11WX010	ud	Garra acero cuadradillo 12x12	4,16 Euros
		Son CUATRO Euros con DIECISEIS Céntimos por ud	
P13DE040	m2	Rejilla STD 30x30/30x2 galv.	26,20 Euros
		Son VEINTISEIS Euros con VEINTE Céntimos por m2	

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 14

P13TC010	kg	Chapa galvanizada 1 mm.	0,82 Euros
		Son CERO Euros con OCHENTA Y DOS Céntimos por kg	
P13TF020	m	Angular acero 30x30x3 mm.	1,12 Euros
		Son UN Euros con DOCE Céntimos por m	
P13WW010	m	Cerco acero inox. 18/8 D=53	36,20 Euros
		Son TREINTA Y SEIS Euros con VEINTE Céntimos por m	
P13WW011	m.	Cerco Perfrisa Serie C Ref 5860	12,00 Euros
		Son DOCE Euros por m.	
P13WW012	m.	Cerco Perfrisa Serie B Ref 5479	11,00 Euros
		Son ONCE Euros por m.	
P13WW013	m.	Junquillo metálico 15x12 Perfrisa Ref 5518	9,00 Euros
		Son NUEVE Euros por m.	
P13WW014	m.	Junquillo madera de roble 25x20 mm	2,90 Euros
		Son DOS Euros con NOVENTA Céntimos por m.	
P13WW015	m2	Placa cartón yeso 20 mm	11,20 Euros
		Son ONCE Euros con VEINTE Céntimos por m2	
P13WW016	m.	Pletina 60x3 mm	2,60 Euros
		Son DOS Euros con SESENTA Céntimos por m.	
P13WW050	ud	Tope goma reforzado	3,31 Euros
		Son TRES Euros con TREINTA Y UN Céntimos por ud	
P13WW220	ud	Anclaje unión rejilla galv.	0,76 Euros
		Son CERO Euros con SETENTA Y SEIS Céntimos por ud	
P14BP010	ud	Puerta luna Securit 10 mm inc 2400x1400	101,16 Euros
		Son CIENTO UN Euros con DIECISEIS Céntimos por ud	
P14BP011	m2	Vidrio Securit 10 mm	50,00 Euros
		Son CINCUENTA Euros por m2	
P14BP012	ud	Mecanismo apertura automática	350,00 Euros
		Son TRESCIENTOS CINCUENTA Euros por ud	

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 15

P14BP013	ud	Puerta luna Securit 10 mm inc 2500x900	87,00 Euros
		Son OCHENTA Y SIETE Euros por ud	
P14BP014	UD	Puerta luna Securit 10 mm 900x2350	95,00 Euros
		Son NOVENTA Y CINCO Euros por UD	
P14BP120	ud	Pernio alto 54 mm	13,50 Euros
		Son TRECE Euros con CINCUENTA Céntimos por ud	
P14BP130	ud	Pernio bajo 54 mm	19,61 Euros
		Son DIECINUEVE Euros con SESENTA Y UN Céntimos por ud	
P14BP140	ud	Punto de giro alto	7,59 Euros
		Son SIETE Euros con CINCUENTA Y NUEVE Céntimos por ud	
P14BP150	ud	Punto de giro bajo	20,00 Euros
		Son VEINTE Euros por ud	
P14BP160	ud	Tapa de freno	8,88 Euros
		Son OCHO Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos por ud	
P14BP170	ud	Caja de freno	6,95 Euros
		Son SEIS Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos por ud	
P14BP180	ud	Mecanismo freno	89,34 Euros
		Son OCHENTA Y NUEVE Euros con TREINTA Y CUATRO Céntimos por ud	
P14BP190	ud	Cerradura llave y manivela	37,62 Euros
		Son TREINTA Y SIETE Euros con SESENTA Y DOS Céntimos por ud	
P14DA010	m2	Multipact 3+3 butiral incoloro	30,11 Euros
		Son TREINTA Euros con ONCE Céntimos por m2	
P14DF015	m2	Multipact 5+4 butiral incoloro	38,00 Euros
		Son TREINTA Y OCHO Euros por m2	
P14ESA020	m2	Climalit 4/6ú8/4 incoloro	15,25 Euros
		Son QUINCE Euros con VEINTICINCO Céntimos por m2	
P14G010	m2	Espejo plateado 3 mm	11,28 Euros
		Son ONCE Euros con VEINTIOCHO Céntimos por m2	

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 16

P14KC010	m	Canteado espejo	0,90 Euros
		Son CERO Euros con NOVENTA Céntimos por m	
P14KW055	m	Sellado con silicona incolora	0,95 Euros
		Son CERO Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos por m	
P14KW065	m	Sellado con silicona neutra	0,96 Euros
		Son CERO Euros con NOVENTA Y SEIS Céntimos por m	
P14KW070	ud	Taladro espejo D<10 mm.	1,05 Euros
		Son UN Euros con CINCO Céntimos por ud	
P14YCP450	ud	Cúp.PMMA bivalva parab.rect.80x100cm	240,79 Euros
		Son DOSCIENTOS CUARENTA Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por ud	
P14YW060	ud	Conjunto tornillos fijación cúpula	0,81 Euros
		Son CERO Euros con OCHENTA Y UN Céntimos por ud	
P14YZU060	ud	Zócalo PRFV c/esp.poliur. cuadra L=100cm	128,41 Euros
		Son CIENTO VEINTIOCHO Euros con CUARENTA Y UN Céntimos por ud	
P15AD01	m.	Cable de cobre 4 x 50 + 25 mm ²	8,90 Euros
		Son OCHO Euros con NOVENTA Céntimos por m.	
P15AD01a	m.	Bandeja de rejilla acero 5 mm 150x60	12,05 Euros
		Son DOCE Euros con CINCO Céntimos por m.	
P15AD02	ud	Cuadro general BT completo	1.163,08 Euros
		Son MIL CIENTO SESENTA Y TRES Euros con OCHO Céntimos por ud	
P15AD03	ud	Cuadro secundario Planta baja completo	556,44 Euros
		Son QUINIENTOS CINCUENTA Y SEIS Euros con CUARENTA Y CUATRO Céntimos por ud	
P15AD04	ud	Cuadro secundario Planta baja SAI completo	462,96 Euros
		Son CUATROCIENTOS SESENTA Y DOS Euros con NOVENTA Y SEIS Céntimos por ud	
P15AD05	ud	Cuadro secundario Planta 1 completo	671,79 Euros
		Son SEISCIENTOS SETENTA Y UN Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por ud	
P15AD06	ud	Cuadro secundario Planta 1 SAI completo	462,96 Euros
		Son CUATROCIENTOS SESENTA Y DOS Euros con NOVENTA Y SEIS Céntimos por ud	

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 17

P15AD07	ud	Cuadro secundario Planta Bajo cubierta	275,48 Euros
		Son DOSCIENTOS SETENTA Y CINCO Euros con CUARENTA Y OCHO Céntimos por ud	
P15AD08	m.	Conductor Cu 5x6 mm2 para línea alimentación	1,75 Euros
		Son UN Euros con SETENTA Y CINCO Céntimos por m.	
P15AD08a	m.	Tubo PVC flexible	1,57 Euros
		Son UN Euros con CINCUENTA Y SIETE Céntimos por m.	
P15AD09	m.	Conductor Cu 5x4 mm2 para línea alimentación	0,77 Euros
		Son CERO Euros con SETENTA Y SIETE Céntimos por m.	
P15AD1	ud	Luminaria suspendida Linnea 31,2W	272,91 Euros
		Son DOSCIENTOS SETENTA Y DOS Euros con NOVENTA Y UN Céntimos por ud	
P15AD10	m.	Conductor CU 4x10 mm2 para línea alimentación	2,52 Euros
		Son DOS Euros con CINCUENTA Y DOS Céntimos por m.	
P15AD11	m.	Conductor CU 5 x 2,5 mm2	0,35 Euros
		Son CERO Euros con TREINTA Y CINCO Céntimos por m.	
P15AD13	m.	Bandeja rejilla 150 x 60 mm	4,58 Euros
		Son CUATRO Euros con CINCUENTA Y OCHO Céntimos por m.	
P15AD16	ud	Luminaria sup. LED 18W 4000K	26,69 Euros
		Son VEINTISEIS Euros con SESENTA Y NUEVE Céntimos por ud	
P15AD17	ud	Luminaria empotrable circular 85 mm	30,77 Euros
		Son TREINTA Euros con SETENTA Y SIETE Céntimos por ud	
P15AD18	ud	Luminaria suspendida Linnea 20,8W	239,98 Euros
		Son DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE Euros con NOVENTA Y OCHO Céntimos por ud	
P15AD20	ud	Pareja de tapas de cierre	8,08 Euros
		Son OCHO Euros con OCHO Céntimos por ud	
P15AD21	ud	Kit suspensión con alimentación	34,59 Euros
		Son TREINTA Y CUATRO Euros con CINCUENTA Y NUEVE Céntimos por ud	
P15AD22	ud	Kit de suspensión sin alimentación	10,24 Euros
		Son DIEZ Euros con VEINTICUATRO Céntimos por ud	

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 18

P15AD23	ud	Luminaria pendular VP12L34 LED	163,57 Euros
		Son CIENTO SESENTA Y TRES Euros con CINCUENTA Y SIETE Céntimos por ud	
P15AD24	ud	Laser COB empotrable circular fijo	41,32 Euros
		Son CUARENTA Y UN Euros con TREINTA Y DOS Céntimos por ud	
P15AD25	ud	Laser COB alimentador electrónico	14,48 Euros
		Son CATORCE Euros con CUARENTA Y OCHO Céntimos por ud	
P15AD27	ud	Luminaria Reflex empotrable 96 mm	139,65 Euros
		Son CIENTO TREINTA Y NUEVE Euros con SESENTA Y CINCO Céntimos por ud	
P15AD27a	ud	Punto de emergencia	24,50 Euros
		Son VEINTICUATRO Euros con CINCUENTA Céntimos por ud	
p15AD28	ud	Punto de luz emergencia tubo visto	73,58 Euros
		Son SETENTA Y TRES Euros con CINCUENTA Y OCHO Céntimos por ud	
P15AD29	ud	Aparato autónomo emergencia	23,58 Euros
		Son VEINTITRES Euros con CINCUENTA Y OCHO Céntimos por ud	
P15AD30	ud	Puesto de trabajo fuerza	29,34 Euros
		Son VEINTINUEVE Euros con TREINTA Y CUATRO Céntimos por ud	
P15AD31	ud	Puesto de trabajo suelo completo	95,02 Euros
		Son NOVENTA Y CINCO Euros con DOS Céntimos por ud	
P15AD32	ud	Puesto de trabajo pared completo	68,03 Euros
		Son SESENTA Y OCHO Euros con TRES Céntimos por ud	
P15AD33	ud	Punto de toma Schuko	26,88 Euros
		Son VEINTISEIS Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos por ud	
P15AD34	ud	Punto de toma Schuko tubo visto	81,94 Euros
		Son OCHENTA Y UN Euros con NOVENTA Y CUATRO Céntimos por ud	
P15AD35	ud	Toma de corriente	4,33 Euros
		Son CUATRO Euros con TREINTA Y TRES Céntimos por ud	
P15AD36	ud	Interruptor de superficie	5,62 Euros
		Son CINCO Euros con SESENTA Y DOS Céntimos por ud	

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 19

P15AD37	ud	Base Schuko superficie	7,15 Euros
		Son SIETE Euros con QUINCE Céntimos por ud	
P15AD39	ud	Punto detector de presencia	19,44 Euros
		Son DIECINUEVE Euros con CUARENTA Y CUATRO Céntimos por ud	
P15AD40	ud	Detector de presencia empotrar	37,82 Euros
		Son TREINTA Y SIETE Euros con OCHENTA Y DOS Céntimos por ud	
P15AI271	m	C.aisl.l.halóg.RZ1-k 0,6/1kV 5x2,5mm ² Cu	3,80 Euros
		Son TRES Euros con OCHENTA Céntimos por m	
P15AI340	m	C.a.l.halóg.ESO7Z1-k(AS) H07V 1,5mm ² Cu	0,34 Euros
		Son CERO Euros con TREINTA Y CUATRO Céntimos por m	
P15AI370	m	C.a.l.halóg.ESO7Z1-k(AS) H07V 6mm ² Cu	3,00 Euros
		Son TRES Euros por m	
P15DA14	ud	Punto de luz	19,80 Euros
		Son DIECINUEVE Euros con OCHENTA Céntimos por ud	
P15DA15	ud	Punto de luz tubo visto	36,71 Euros
		Son TREINTA Y SEIS Euros con SETENTA Y UN Céntimos por ud	
P15GA040	m	Cond. ríg. 750 V 6 mm ² Cu	1,00 Euros
		Son UN Euros por m	
P15GB020	m	Tubo PVC corrugado M 25/gp5	0,29 Euros
		Son CERO Euros con VEINTINUEVE Céntimos por m	
P15GC020	m	Tubo PVC corrug.forrado M 25/gp7	0,51 Euros
		Son CERO Euros con CINCUENTA Y UN Céntimos por m	
P15GC030	m	Tubo PVC corrug.forrado M 32/gp7	0,79 Euros
		Son CERO Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por m	
P15GD020	m	Tubo PVC ríg. der.ind. M 40/gp5	0,18 Euros
		Son CERO Euros con DIECIOCHO Céntimos por m	
P17CD010	m	Tubo cobre rígido 10/12 mm.	3,50 Euros
		Son TRES Euros con CINCUENTA Céntimos por m	

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 20

P17CD040	m	Tubo cobre rígido 16/18 mm. Son CINCO Euros con TREINTA Y CUATRO Céntimos por m	5,34 Euros
P17CD050	m	Tubo cobre rígido 20/22 mm. Son SEIS Euros con TREINTA Céntimos por m	6,30 Euros
P17CW010	ud	Codo 90º HH cobre 12 mm. Son CERO Euros con SETENTA Y UN Céntimos por ud	0,71 Euros
P17CW030	ud	Codo 90º HH cobre 18 mm. Son CERO Euros con OCHENTA Y CINCO Céntimos por ud	0,85 Euros
P17CW040	ud	Codo 90º HH cobre 22 mm. Son UN Euros con CINCUENTA Y DOS Céntimos por ud	1,52 Euros
P17JP070	ud	Collarín bajante PVC c/cierre D110mm. Son UN Euros con CINCUENTA Céntimos por ud	1,50 Euros
P17KA020	ud	Sumid. sifónico acero inox. 15x15 cm. Son CINCUENTA Y CUATRO Euros por ud	54,00 Euros
P17SB020	ud	Bote sifón.PVC c/t. inox.5 tomas Son SEIS Euros con VEINTIUN Céntimos por ud	6,21 Euros
P17SS050	ud	Sifón en Y salid.vertical 40mm 1 1/2" Son TRES Euros con DIECIOCHO Céntimos por ud	3,18 Euros
P17SV100	ud	Válvula p/lavabo-bidé de 32 mm. c/cadena Son TRES Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos por ud	3,92 Euros
P17VC020	m	Tubo PVC evac.serie B j.peg.40mm Son UN Euros con CINCUENTA Y UN Céntimos por m	1,51 Euros
P17VC030	m	Tubo PVC evac.serie B j.peg.50mm Son UN Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos por m	1,93 Euros
P17VC031	m.	Tubo flexible PVC 25 mm e=2,5 mm Son UN Euros con VEINTE Céntimos por m.	1,20 Euros
P17VC060	m	Tubo PVC evac.serie B j.peg.110mm Son CUATRO Euros con SESENTA Y SEIS Céntimos por m	4,66 Euros

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 21

P17VP020	ud	Codo M-H 87º PVC evac. j.peg. 40 mm.	0,75 Euros
		Son CERO Euros con SETENTA Y CINCO Céntimos por ud	
P17VP030	ud	Codo M-H 87º PVC evac. j.peg. 50 mm.	1,32 Euros
		Son UN Euros con TREINTA Y DOS Céntimos por ud	
P17VP032	ud	Codo flexible PVC 25 mm	1,30 Euros
		Son UN Euros con TREINTA Céntimos por ud	
P17VP060	ud	Codo M-H 87º PVC evac. j.peg. 110mm.	3,08 Euros
		Son TRES Euros con OCHO Céntimos por ud	
P17VP140	ud	Injerto M-H 45º PVC evac. j.peg. 110mm.	5,22 Euros
		Son CINCO Euros con VEINTIDOS Céntimos por ud	
P17VP180	ud	Manguito H-H PVC evac. j.peg. 40 mm.	0,72 Euros
		Son CERO Euros con SETENTA Y DOS Céntimos por ud	
P17VP190	ud	Manguito H-H PVC evac. j.peg. 50 mm.	1,01 Euros
		Son UN Euros con UN Céntimos por ud	
P17VP191	ud	Manguito flexible PVC 25 mm	1,60 Euros
		Son UN Euros con SESENTA Céntimos por ud	
P17XT030	ud	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	4,34 Euros
		Son CUATRO Euros con TREINTA Y CUATRO Céntimos por ud	
P18CB130	ud	Espejo inclinable nylon/Al. 70x60 mm.	225,00 Euros
		Son DOSCIENTOS VEINTICINCO Euros por ud	
P18CB250	ud	Barra apoyo acero inox. doble 85 cm.	76,00 Euros
		Son SETENTA Y SEIS Euros por ud	
P18CC090	ud	Papelera a.inox. sin tapa CHRONOS	12,50 Euros
		Son DOCE Euros con CINCUENTA Céntimos por ud	
P18CC140	ud	Percha acero inox. CHRONOS	17,00 Euros
		Son DIECISIETE Euros por ud	

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 22

P18CM100	ud	Encimera Silestone 36 cms e=2 cm. sugeva	120,00 Euros
		Son CIENTO VEINTE Euros por ud	
P18CW010	ud	Secamanos elect.autom.1500 W.epoxi bl.	49,50 Euros
		Son CUARENTA Y NUEVE Euros con CINCUENTA Céntimos por ud	
P18CW140	ud	Dosif.jabón c/puls 1 l. acero blanco	27,50 Euros
		Son VEINTISIETE Euros con CINCUENTA Céntimos por ud	
P18CW160	ud	Dispensador toallas indust.epoxi blanco	22,00 Euros
		Son VEINTIDOS Euros por ud	
P18CW170	ud	Dispensador p.higiénico indust.a.inox. blanco	39,90 Euros
		Son TREINTA Y NUEVE Euros con NOVENTA Céntimos por ud	
P18GL030	ud	Grif.monobloc lavabo Victoria BRAVA	49,87 Euros
		Son CUARENTA Y NUEVE Euros con OCHENTA Y SIETE Céntimos por ud	
P18GL160	ud	Grif.mezcl.caño ext.p/gerontológica crom	180,38 Euros
		Son CIENTO OCHENTA Euros con TREINTA Y OCHO Céntimos por ud	
P18GW040	ud	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	2,00 Euros
		Son DOS Euros por ud	
P18GX015	ud	Fluxor 3/4" c/maneta y llave	66,00 Euros
		Son SESENTA Y SEIS Euros por ud	
P18GX160	ud	Tubo curvo inodoro D=28x62	22,32 Euros
		Son VEINTIDOS Euros con TREINTA Y DOS Céntimos por ud	
P18GX200	ud	Racor unión taza	22,56 Euros
		Son VEINTIDOS Euros con CINCUENTA Y SEIS Céntimos por ud	
P18GX210	ud	Brida fijación	6,20 Euros
		Son SEIS Euros con VEINTE Céntimos por ud	
P18IA050	ud	Inodoro simple c/fijación Meridian	175,45 Euros
		Son CIENTO SETENTA Y CINCO Euros con CUARENTA Y CINCO Céntimos por ud	

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 23

P18IE060	ud	Inod.p/discapacitados	340,60 Euros
		Son TRESCIENTOS CUARENTA Euros con SESENTA Céntimos por ud	
P18IE070	ud	Asiento ergonómico c/tapa	134,60 Euros
		Son CIENTO TREINTA Y CUATRO Euros con SESENTA Céntimos por ud	
P18LS020	ud	Lavabo 41x41 cm. bla. Foro de Roca	108,00 Euros
		Son CIENTO OCHO Euros por ud	
P18LX010	ud	Lavabo minusv.c/apoyo anat.codos PRESTO	492,40 Euros
		Son CUATROCIENTOS NOVENTA Y DOS Euros con CUARENTA Céntimos por ud	
P19TCA040	m	Tubería de cobre D=5/8" E=1mm	48,40 Euros
		Son CUARENTA Y OCHO Euros con CUARENTA Céntimos por m	
P19TCA041	ud	Carga instalación c/gas refrigerante	13,79 Euros
		Son TRECE Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por ud	
P19TCW240	ud	Rejilla ventilación de 15x15 cm	2,10 Euros
		Son DOS Euros con DIEZ Céntimos por ud	
P20AE020	ud	Acumulador eléctrico 50 l.	216,00 Euros
		Son DOSCIENTOS DIECISEIS Euros por ud	
P20TV020	ud	Válvula de esfera 1/2"	5,80 Euros
		Son CINCO Euros con OCHENTA Céntimos por ud	
P20TV380	ud	Latiguillo flexible 20 cm.1/2"	4,61 Euros
		Son CUATRO Euros con SESENTA Y UN Céntimos por ud	
P21CH121	m.	Conducto circular acero galv 300 mm	10,00 Euros
		Son DIEZ Euros por m.	
P21CH122	m.	Conducto circular acero galv. 355 mm	12,48 Euros
		Son DOCE Euros con CUARENTA Y OCHO Céntimos por m.	
P21CH123	m.	Conducto circular acero galv. 450 mm.	18,16 Euros
		Son DIECIOCHO Euros con DIECISEIS Céntimos por m.	
P21QCF130	ud	Instalación de cons. remota	169,51 Euros
		Son CIENTO SESENTA Y NUEVE Euros con CINCUENTA Y UN Céntimos por ud	

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 24

P21QCJ03	ud	Unidad interior 245x1400x800 mm	2.420,01 Euros
		Son DOS MIL CUATROCIENTOS VEINTE Euros con UN Céntimos por ud	
P21QCJ071	ud	Unidad exterior	3.405,00 Euros
		Son TRES MIL CUATROCIENTOS CINCO Euros por ud	
P21RS010	ud	Rejilla impulsión 250x200 simple	25,77 Euros
		Son VEINTICINCO Euros con SETENTA Y SIETE Céntimos por ud	
P21RS011	ud	Rejilla impulsión 300x250 mm.	35,23 Euros
		Son TREINTA Y CINCO Euros con VEINTITRES Céntimos por ud	
P21V460	ud	Extractor aseo 80 m3/h c/temp.	79,05 Euros
		Son SETENTA Y NUEVE Euros con CINCO Céntimos por ud	
P22TS01	Ud	Rack 15U 600x600	909,73 Euros
		Son NOVECIENTOS NUEVE Euros con SETENTA Y TRES Céntimos por Ud	
P22TS02	Ud	Interconexión completa con Pack existente	1.181,35 Euros
		Son MIL CIENTO OCHENTA Y UN Euros con TREINTA Y CINCO Céntimos por Ud	
P22TS03	Ud	Punto de voz y datos	41,40 Euros
		Son CUARENTA Y UN Euros con CUARENTA Céntimos por Ud	
P23FA01	ud	Central algorítmica 1 bucle	866,52 Euros
		Son OCHOCIENTOS SESENTA Y SEIS Euros con CINCUENTA Y DOS Céntimos por ud	
P23FA02	ud	Detector óptico de bajo perfil	66,37 Euros
		Son SESENTA Y SEIS Euros con TREINTA Y SIETE Céntimos por ud	
P23FA03	ud	Pulsador direccionable	59,66 Euros
		Son CINCUENTA Y NUEVE Euros con SESENTA Y SEIS Céntimos por ud	
P23FA04	ud	Sirena con flash para bucle	128,96 Euros
		Son CIENTO VEINTIOCHO Euros con NOVENTA Y SEIS Céntimos por ud	
P23FA05	ud	Retenedor de puerta con módulo	185,05 Euros
		Son CIENTO OCHENTA Y CINCO Euros con CINCO Céntimos por ud	
P23FJ030	ud	Extintor polvo ABC 6 kg. pr.inc.	59,32 Euros
		Son CINCUENTA Y NUEVE Euros con TREINTA Y DOS Céntimos por ud	

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 25

P23FK350	ud	Señal PVC 210x297mm.fotolumi.	5,10 Euros
		Son CINCO Euros con DIEZ Céntimos por ud	
P23FL080	kg	Mortero ignífugo	0,45 Euros
		Son CERO Euros con CUARENTA Y CINCO Céntimos por kg	
P24AH030	ud	Ascensor hidráulico 2 paradas 6 personas	14.149,95 Euros
		Son CATORCE MIL CIENTO CUARENTA Y NUEVE Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos por ud	
P24AH031	ud	Elevador Montacargas 2 paradas 3 personas	10.536,60 Euros
		Son DIEZ MIL QUINIENTOS TREINTA Y SEIS Euros con SESENTA Céntimos por ud	
P25EI050	l	P. pl. vinílica b/col mate	3,85 Euros
		Son TRES Euros con OCHENTA Y CINCO Céntimos por l	
P25FI010	l	P. mineral inorg. máx adhesión	11,80 Euros
		Son ONCE Euros con OCHENTA Céntimos por l	
P25FI020	kg	Solución de silicato transparente	4,80 Euros
		Son CUATRO Euros con OCHENTA Céntimos por kg	
P25JA100	l	E. laca poliuret. satinada color	14,90 Euros
		Son CATORCE Euros con NOVENTA Céntimos por l	
P25JM010	l	E. metálico rugoso Oxirón	13,20 Euros
		Son TRECE Euros con VEINTE Céntimos por l	
P25MA010	l	Tapapor. nitrocel. incol.	5,00 Euros
		Son CINCO Euros por l	
P25MA030	l	Imp. p. abierto fungi. incol.	8,88 Euros
		Son OCHO Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos por l	
P25MA901	l	Aceite linaza	6,37 Euros
		Son SEIS Euros con TREINTA Y SIETE Céntimos por l	
P25MB040	l	Barniz sintét. universal satinado	10,11 Euros
		Son DIEZ Euros con ONCE Céntimos por l	
P25MB050	l	Barniz sint. mate. int/ext	10,37 Euros
		Son DIEZ Euros con TREINTA Y SIETE Céntimos por l	

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 26

P25MW010	I	Barniz poliuret. monocomp. parquet-madera	12,18 Euros
		Son DOCE Euros con DIECIOCHO Céntimos por l	
P25OG040	kg	Masilla ultrafina acabados	1,69 Euros
		Son UN Euros con SESENTA Y NUEVE Céntimos por kg	
P25OS030	I	Imprimac. sintética bla. satin.	9,38 Euros
		Son NUEVE Euros con TREINTA Y OCHO Céntimos por l	
P25OU020	I	Imp. anticorrosiva minio blanco	11,25 Euros
		Son ONCE Euros con VEINTICINCO Céntimos por l	
P25OU030	I	Imp. epoxidica 2 comp.	14,25 Euros
		Son CATORCE Euros con VEINTICINCO Céntimos por l	
P25OU060	I	Minio de plomo marino	11,89 Euros
		Son ONCE Euros con OCHENTA Y NUEVE Céntimos por l	
P25OU080	I	Minio electrolítico	12,58 Euros
		Son DOCE Euros con CINCUENTA Y OCHO Céntimos por l	
P25OZ040	I	E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int	8,08 Euros
		Son OCHO Euros con OCHO Céntimos por l	
P25PF020	I	P. intumescente para met/mad/obra	15,53 Euros
		Son QUINCE Euros con CINCUENTA Y TRES Céntimos por l	
P25WW220	ud	Pequeño material	1,07 Euros
		Son UN Euros con SIETE Céntimos por ud	
P25WW221	ud	Anclaje metálico	1,40 Euros
		Son UN Euros con CUARENTA Céntimos por ud	
P2601	Ud	Seguridad y Salud	4.714,91 Euros
		Son CUATRO MIL SETECIENTOS CATORCE Euros con NOVENTA Y UN Céntimos por Ud	
P29WF011	ud	Ensayos, controles y pruebas	2.233,01 Euros
		Son DOS MIL DOSCIENTOS TREINTA Y TRES Euros con UN Céntimos por ud	
P33A150	kg	Resina epoxi líquida madera	17,50 Euros
		Son DIECISIETE Euros con CINCUENTA Céntimos por kg	

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

pág. 27

P33C060	kg	Cola sintética en envase de 25kg	1,01 Euros
		Son UN Euros con UN Céntimos por kg	
P33J130	l	Gel decapante eliminación pinturas	9,97 Euros
		Son NUEVE Euros con NOVENTA Y SIETE Céntimos por l	
P33ZA080	m3	Madera pino	1.162,13 Euros
		Son MIL CIENTO SESENTA Y DOS Euros con TRECE Céntimos por m3	
PGR01	t.	Gestión de residuos hormigón a vertedero	3,39 Euros
		Son TRES Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por t.	
PGR02	t.	Gestión de residuos cerámicos a vertedero	3,39 Euros
		Son TRES Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por t.	
PGR03	ud	Gestión residuos mezcla c/ material NP gestor	22,55 Euros
		Son VEINTIDOS Euros con CINCUENTA Y CINCO Céntimos por ud	
PGR04	t.	Gestión residuos yesos y derivados vertedero	3,39 Euros
		Son TRES Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por t.	
PGR05	t.	Gestión residuos plásticos valoración	1,98 Euros
		Son UN Euros con NOVENTA Y OCHO Céntimos por t.	
PGR06	t.	Gestión residuos acero y otros metales	0,96 Euros
		Son CERO Euros con NOVENTA Y SEIS Céntimos por t.	
PGR07	t.	Gestión residuos papel y cartón	1,66 Euros
		Son UN Euros con SESENTA Y SEIS Céntimos por t.	
PGR08	t.	Gestión residuos madera	1,08 Euros
		Son UN Euros con OCHO Céntimos por t.	
PGR09	Kg	Gestión residuos envases peligrosos gestor	0,34 Euros
		Son CERO Euros con TREINTA Y CUATRO Céntimos por Kg	
PGR10	kg	Gestión residuos aerosoles gestor	0,92 Euros
		Son CERO Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos por kg	
PGR11	kg	Gestión residuos pinturas gestor	0,38 Euros
		Son CERO Euros con TREINTA Y OCHO Céntimos por kg	

LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

PGR12	t.	Separación de residuos en obra	1,14 Euros
		Son UN Euros con CATORCE Céntimos por t.	
PGR13	t.	Alquiler de contenedor en obra	3,24 Euros
		Son TRES Euros con VEINTICUATRO Céntimos por t.	
PGR14	t.	Transporte residuos no peligrosos	2,52 Euros
		Son DOS Euros con CINCUENTA Y DOS Céntimos por t.	
PGR15	t.	Transporte residuos peligrosos	30,07 Euros
		Son TREINTA Euros con SIETE Céntimos por t.	

05 - Cuadro Precios Auxiliares

LISTADO DE AUXILIARES

pág. 1

A01A030 m3 PASTA DE YESO NEGRO
Pasta de yeso negro amasado manualmente.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	2,500	40,75
P01CY010	t	Yeso negro en sacos YG	58,00	0,850	49,30
P01DW050	m3	Agua	1,26	0,600	0,76
PRECIO TOTAL					90,81 Euros

Son NOVENTA Euros con OCHENTA Y UN Céntimos por m3

A01A040 m3 PASTA DE YESO BLANCO
Pasta de yeso blanco amasado manualmente.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	2,500	40,75
P01CY030	t	Yeso blanco en sacos YF	66,86	0,810	54,16
P01DW050	m3	Agua	1,26	0,650	0,82
PRECIO TOTAL					95,73 Euros

Son NOVENTA Y CINCO Euros con SETENTA Y TRES Céntimos por m3

A02A080 m3 MORTERO CEMENTO M-5
Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-08 y UNE-EN-998-1:2004.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	1,700	27,71
P01CC020	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	95,38	0,270	25,75
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	17,08	1,090	18,62
P01DW050	m3	Agua	1,26	0,255	0,32
M03HH020	h	Hormigonera 200 l. gasolina	2,54	0,400	1,02
PRECIO TOTAL					73,42 Euros

Son SETENTA Y TRES Euros con CUARENTA Y DOS Céntimos por m3

A03S020 m3 HORMIGÓN AISLANTE (650 kg/m3)
Hormigón aislante de densidad 650 kg/m3, con cemento CEM II/B-P 32,5 N y arcilla expandida tipo G-3 o F-3, confeccionado en obra con hormigonera de 250 l.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	1,850	30,16
M03HH070	h	Hormigonera 250 l. eléctrica	1,53	0,500	0,77
P01AL010	m3	Arcilla expandida F-3 (3-10 mm)	61,12	1,100	67,23
P01CC020	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	95,38	0,150	14,31
P01DW050	m3	Agua	1,26	0,120	0,15
PRECIO TOTAL					112,62 Euros

Son CIENTO DOCE Euros con SESENTA Y DOS Céntimos por m3

A03S024 m3 HORMIGÓN LIGERO AISLANTE HL-100 (1400 kg/m3)
Hormigón aislante (densidad 1400 kg/m3) con cemento CEM II/A-L 42,5 R, arena natural 0-6 mm. y arcilla expandida F-3 en sacos, confeccionado en obra con hormigonera de 250 l.

LISTADO DE AUXILIARES

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	1,850	30,16
	M03HH070	h	Hormigonera 250 l. eléctrica	1,53	0,500	0,77
	P01CC045	t	Cemento CEM II/A-L 42,5 R sacos	109,04	0,300	32,71
	P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	17,08	0,675	11,53
	P01AL020	m3	Arcilla expandida F-3 (3-10 mm)	93,29	0,800	74,63
	P01DW050	m3	Agua	1,26	0,171	0,22
	PRECIO TOTAL					150,02 Euros

Son CIENTO CINCUENTA Euros con DOS Céntimos por m3

- E02PA030 m3 EXC.POZOS A MANO <2m.T.COMPACT.
Excavación en pozos hasta 2 m. de profundidad en terrenos compactos, por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, con carga y transporte a vertedero autorizado, y con p.p. de medios auxiliares.

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	2,220	36,19
	%		Costes Indirectos	36,19	0,030	1,09
	PRECIO TOTAL					37,28 Euros

Son TREINTA Y SIETE Euros con VEINTIOCHO Céntimos por m3

- E02TT010 m3 TRANSP.VERTED.<10km.CARGA MAN.
Transporte de tierras al vertedero, a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a mano (considerando 2 peones) y canon de vertedero y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga.

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	1,000	16,30
	M07CB010	h	Camión basculante 4x2 10 t.	31,61	0,600	18,97
	M07N060	m3	Canon de desbroce a vertedero	6,17	1,000	6,17
	%		Costes Indirectos	41,44	0,030	1,24
	PRECIO TOTAL					42,68 Euros

Son CUARENTA Y DOS Euros con SESENTA Y OCHO Céntimos por m3

- E03AHR090 ud ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 60x60x60 cm
Suministro e instalación de arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 60x60x60 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OA030	h	Oficial primera	19,18	0,680	13,04
	O01OA060	h	Peón especializado	16,43	1,350	22,18
	M05RN020	h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	32,84	0,160	5,25
	P01HM020	m3	Hormigón HM-20/P/40/l central	67,32	0,040	2,69
	P02EAH040	ud	Arq.HM c/zunch.sup-fondo ciego 6	48,88	1,000	48,88

LISTADO DE AUXILIARES

pág. 3

P02EAT110	ud	Tapa/marco cuadrada HM 60x60cm	28,28	1,000	28,28
%		Costes Indirectos	120,32	0,030	3,61
PRECIO TOTAL					123,93 Euros

Son CIENTO VEINTITRES Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos por ud

E03DMP010 m2 MEM.DRENANTE P.E.A.D. VERT.H-15

Suministro y colocación de membrana drenante Danodren H-15 de polietileno de alta densidad nodulado, fijada al muro mediante rosetas Danodren y clavos de acero, con los nódulos contra el muro y solapes de 12 cm., i/protección del borde superior con perfil angular, sin incluir el tubo de drenaje inferior, ni el relleno ni la excavación de la zanja.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA050	h	Ayudante	17,08	0,016	0,27
O01OA060	h	Peón especializado	16,43	0,016	0,26
P06BG080	m2	Lámina drenante Danodren H-15	1,74	1,100	1,91
P02EM100	ud	Roseta PE ad p/membranas drenant	1,17	3,000	3,51
P02EM110	m	Perfil de remate p/membranas dre	1,04	0,330	0,34
%		Costes Indirectos	6,29	0,030	0,19
PRECIO TOTAL					6,48 Euros

Son SEIS Euros con CUARENTA Y OCHO Céntimos por m2

E03OEP005 m TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOL. 110mm

Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 110 mm. encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	19,18	0,180	3,45
O01OA060	h	Peón especializado	16,43	0,180	2,96
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	17,08	0,235	4,01
P02TVO310	m	Tub.PVC liso multicapa encolado	3,86	1,000	3,86
%		Costes Indirectos	14,28	0,030	0,43
PRECIO TOTAL					14,71 Euros

Son CATORCE Euros con SETENTA Y UN Céntimos por m

E04AM020 m2 MALLA 15x15 cm. D=5 mm.

Malla electrosoldada con acero corrugado B 500 T de D=5 mm. en cuadrícula 15x15 cm., colocado en obra, i/p.p. de alambre de atar. Según EHE-08 y CTE-SE-A.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB030	h	Oficial 1ª ferralla	18,79	0,006	0,11
O01OB040	h	Ayudante ferralla	17,63	0,006	0,11
P03AM020	m2	Malla 15x15x5 2,078 kg/m2	1,59	1,267	2,01
%		Costes Indirectos	2,23	0,030	0,07
PRECIO TOTAL					2,30 Euros

Son DOS Euros con TREINTA Céntimos por m2

LISTADO DE AUXILIARES

E04AM150 m2 MALLA 15x15 cm. D=12 mm.

Malla electrosoldada con acero corrugado B 500 T de D=12 mm. en cuadrícula 15x15 cm., colocado en obra, i/p.p. de alambre de atar. Según EHE-08 y CTE-SE-A.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB030	h	Oficial 1ª ferralla	18,79	0,033	0,62
O01OB040	h	Ayudante ferralla	17,63	0,033	0,58
P03AM060	m2	Malla 15x15x12 10,914 kg/m2	7,49	1,267	9,49
%		Costes Indirectos	10,69	0,030	0,32
PRECIO TOTAL					11,01 Euros

Son ONCE Euros con UN Céntimos por m2

E04SA010 m2 CAPA COMPRESIÓN 5cm.ARMA.#20x20x6

Capa de compresión de hormigón de 5 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 20x20x6 mm., p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
E04SE090	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/I SOLERA	97,45	0,050	4,87
E04AM020	m2	MALLA 15x15 cm. D=5 mm.	2,30	1,000	2,30
PRECIO TOTAL					7,17 Euros

Son SIETE Euros con DIECISIETE Céntimos por m2

E04SE020 m2 ENCACHADO PIEDRA 40/80 e=20cm

Encachado de piedra caliza 40/80 de 20 cm. de espesor en sub-base de solera, i/extendido y compactado con pisón.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,250	4,08
P01AG130	m3	Grava machaqueo 40/80 mm.	21,68	0,200	4,34
%		Costes Indirectos	8,42	0,030	0,25
PRECIO TOTAL					8,67 Euros

Son OCHO Euros con SESENTA Y SIETE Céntimos por m2

E04SE040 m3 HORMIGÓN HM-25/P/20/I SOLERA

Hormigón HM-25 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en obra o en central en solera, incluso vertido, compactado según EHE-08, p.p. de vibrado, regleado y curado en soleras.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	19,18	0,700	13,43
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,700	11,41
P01HM030	m3	Hormigón HM-25/P/20/I central	69,79	1,000	69,79
%		Costes Indirectos	94,63	0,030	2,84
PRECIO TOTAL					97,47 Euros

Son NOVENTA Y SIETE Euros con CUARENTA Y SIETE Céntimos por m3

E04SE090 m3 HORMIGÓN HA-25/P/20/I SOLERA

Hormigón para armar HA-25/P/20/I, elaborado en central en solera, incluso vertido, compactado según EHE-08, p.p. de vibrado, regleado y curado en soleras.

LISTADO DE AUXILIARES

pág. 5

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OA030	h	Oficial primera	19,18	0,700	13,43
	O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,700	11,41
	P01HA010	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	69,77	1,000	69,77
	%		Costes Indirectos	94,61	0,030	2,84
	PRECIO TOTAL					97,45 Euros

Son NOVENTA Y SIETE Euros con CUARENTA Y CINCO Céntimos por m3

E05AAL006 kg PERFIL LAMINADO ZUNCHO HUECO ASCENSOR
 Suministro y colocación en perfil de de acero laminado S275JR, en formación de zuncho de atado en hueco de ascensor, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes de perfiles, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV y CTE-DB-SE-A.

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OB130	h	Oficial 1ª cerrajero	18,31	0,012	0,22
	O01OB140	h	Ayudante cerrajero	17,22	0,012	0,21
	P03ALP010	kg	Acero laminado S 275 JR	1,07	1,050	1,12
	P25OU080	l	Minio electrolítico	12,58	0,010	0,13
	P01DW090	ud	Pequeño material	1,31	0,100	0,13
	%		Costes Indirectos	1,81	0,030	0,05
	PRECIO TOTAL					1,86 Euros

Son UN Euros con OCHENTA Y SEIS Céntimos por kg

E05AAT005 kg ACERO PERF.TUBULAR ESTRUCTURA
 Acero laminado S275 en perfiles tubulares para refuerzos de vigas, pilares y correas, con una tensión de rotura de 410 N/mm2, unidas entre sí mediante uniones soldadas con electrodo básico i/p.p. despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo totalmente montado, según CTE/DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OB130	h	Oficial 1ª cerrajero	18,31	0,020	0,37
	O01OB140	h	Ayudante cerrajero	17,22	0,015	0,26
	P03ALT030	kg	Acero en tubo cuadrado	1,51	1,050	1,59
	P25OU080	l	Minio electrolítico	12,58	0,010	0,13
	%		Costes Indirectos	2,35	0,030	0,07
	PRECIO TOTAL					2,42 Euros

Son DOS Euros con CUARENTA Y DOS Céntimos por kg

E05AG010 m CHAPA DINTEL HUECO 250x4 GAL.
 Dintel de hueco, formado por chapa galvanizada de 25 cm. de ancho y 4 mm. de espesor, reforzada con dos angulares de 30x30x3, pintados con pintura de minio de plomo, soldadas a la chapa y sujeta al forjado superior mediante tirantes de acero, y en los laterales, colocada y montada. Según normas NTE y CTE-DB-SE-A.

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OB130	h	Oficial 1ª cerrajero	18,31	0,300	5,49
	O01OB140	h	Ayudante cerrajero	17,22	0,300	5,17
	P13TC010	kg	Chapa galvanizada 1 mm.	0,82	8,300	6,81
	P03ALP010	kg	Acero laminado S 275 JR	1,07	2,856	3,06

LISTADO DE AUXILIARES

pág. 6

P25OU080	I	Minio electrolítico	12,58	0,120	1,51
%		Costes Indirectos	22,04	0,030	0,66
PRECIO TOTAL					22,70 Euros

Son VEINTIDOS Euros con SETENTA Céntimos por m

E07LP013 m2 FÁB.LADR.PERF.7cm. 1/2P.INT.MORT.M-5
Fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm., de 1/2 pie de espesor en interior, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, cargaderos, mochetas, plaquetas, esquinas, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F y medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	19,18	0,410	7,86
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,410	6,68
P01LT020	muc	Ladrillo perforado tosco 24x11,5	69,99	0,052	3,64
P01MC040	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-	60,40	0,027	1,63
%		Costes Indirectos	19,81	0,030	0,59
PRECIO TOTAL					20,40 Euros

Son VEINTE Euros con CUARENTA Céntimos por m2

E07WV030 ud DOBLE REJILLA VENT. 15x15cm. MORT.
Doble rejilla de ventilación de 15x15 cm. esmaltada en blanco, colocada en muros de fachada de 1 pie a dos caras, i/apertura de hueco, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/6 y remates, s/NTE-ISV, medida la unidad terminada.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	19,18	0,550	10,55
O01OA050	h	Ayudante	17,08	0,550	9,39
P19TCW24C	ud	Rejilla ventilación de 15x15 cm	2,10	2,000	4,20
A02A080	m3	MORTERO CEMENTO M-5	73,42	0,002	0,15
%		Costes Indirectos	24,29	0,030	0,73
PRECIO TOTAL					25,02 Euros

Son VEINTICINCO Euros con DOS Céntimos por ud

E08PEM010 m2 GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO
Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm. de espesor, con maestras cada 1,50 m., incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios, s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB110	h	Oficial yesero o escayolista	18,31	0,270	4,94
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,270	4,40
A01A030	m3	PASTA DE YESO NEGRO	90,81	0,012	1,09
A01A040	m3	PASTA DE YESO BLANCO	95,73	0,003	0,29

LISTADO DE AUXILIARES

pág. 7

P04RW060	m	Guardavivos plástico y metal	0,80	0,215	0,17
%		Costes Indirectos	10,89	0,030	0,33
PRECIO TOTAL					11,22 Euros

Son ONCE Euros con VEINTIDOS Céntimos por m2

E11RAM020 m2 PARQUET DE MADERA

Parquet de demadera, categoría natural (s/UNE 56809-2:1986), colocado con pegamento, acuchillado, lijado y tres manos de barniz de poliuretano de dos componentes P-6/8, s/NTE-RSR-12 y RSR-27, i/p.p. de recortes y rodapié del mismo material, medida la superficie ejecutada. Similar en su aspecto al pavimento técnico elevado.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB150	h	Oficial 1ª carpintero	19,23	0,450	8,65
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,450	7,34
P08MQ010	m2	Parque.robl. 25x5x1 cm.	15,08	1,050	15,83
P08MR160	m	Rodapié roble 7x1,6 cm.	3,20	1,150	3,68
P08MA010	kg	Pegamento s/madera	3,17	1,100	3,49
%		Costes Indirectos	38,99	0,030	1,17
E11RT010	m2	ACUCHILLADO Y BARNIZADO	17,92	1,000	17,92
PRECIO TOTAL					58,08 Euros

Son CINCUENTA Y OCHO Euros con OCHO Céntimos por m2

E11RT010 m2 ACUCHILLADO Y BARNIZADO

Acuchillado, lijado y tres manos de barniz de poliuretano de dos componentes P 6/8 sobre parquet o tarima, s/NTE-RPP, medida la superficie ejecutada.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB150	h	Oficial 1ª carpintero	19,23	0,250	4,81
O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,100	1,63
P25MW010	l	Barniz poliuret. monocomp. parku	12,18	0,900	10,96
%		Costes Indirectos	17,40	0,030	0,52
PRECIO TOTAL					17,92 Euros

Son DIECISIETE Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos por m2

E16DA010 m2 V.SEG.SIMPLE 3+3 BUTIRAL INCOLO.

Acristalamiento con vidrio laminar de seguridad tipo Multipact compuesto por dos vidrios de 3 mm. de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incolora, fijación sobre carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB250	h	Oficial 1ª vidriería	17,64	0,600	10,58
P14DA010	m2	Multipact 3+3 butiral incoloro	30,11	1,006	30,29
P14KW055	m	Sellado con silicona incolora	0,95	3,500	3,33
P01DW090	ud	Pequeño material	1,31	1,000	1,31
%		Costes Indirectos	45,51	0,030	1,37
PRECIO TOTAL					46,88 Euros

Son CUARENTA Y SEIS Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos por m2

E17CI100 m CANALIZACIÓN TELÉFONO

Canalización prevista para línea telefónica de ascensor realizada con tubo

LISTADO DE AUXILIARES

pág. 8

rígido curvable PVC D=23, M 32/gp7 y guía de alambre galvanizado, incluyendo cajas de registro.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	18,59	0,200	3,72
O01OB220	h	Ayudante electricista	17,39	0,200	3,48
P15GC030	m	Tubo PVC corrug.forrado M 32/gp7	0,79	1,000	0,79
P01DW090	ud	Pequeño material	1,31	1,000	1,31
%		Costes Indirectos	9,30		
PRECIO TOTAL					9,30 Euros

Son NUEVE Euros con TREINTA Céntimos por m

E20WGI020 ud DESAGÜE PVC C/SIFÓN EN Y
 Suministro y colocación de desagüe de PVC individual, consistente en la colocación de un sifón de PVC tipo Y, con salida vertical de 40 mm. de diámetro, y con registro inferior, y conexión de éste mediante tubería de PVC de 40 mm. de diámetro, hasta el punto de desagüe existente, instalado, con uniones roscadas o pegadas; y válido para fregaderos de 1 seno, lavabos o bidés, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC. s/CTE-HS-5.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19,36	0,300	5,81
P17SS050	ud	Sifón en Y salid.vertical 40mm 1	3,18	1,000	3,18
P17VC020	m	Tubo PVC evac.serie B j.peg.40mm	1,51	0,300	0,45
P17VP020	ud	Codo M-H 87° PVC evac. j.peg. 40	0,75	1,000	0,75
P17VP180	ud	Manguito H-H PVC evac. j.peg. 40	0,72	1,000	0,72
%		Costes Indirectos	10,91	0,030	0,33
PRECIO TOTAL					11,24 Euros

Son ONCE Euros con VEINTICUATRO Céntimos por ud

E27MBA030 m BARNIZ RODAPIÉ MAMPERLÁN ZANQUÍN MATE
 Barniz sobre rodapié, zanquín, mamperlán o moldura de madera, lijado, mano de tapaporos, relizado y dos manos de barniz.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB230	h	Oficial 1ª pintura	18,16	0,138	2,51
P25MA010	l	Tapapor. nitrocel. incol.	5,00	0,012	0,06
P25MB050	l	Barniz sint. mate. int/ext	10,37	0,024	0,25
P25WW220	ud	Pequeño material	1,07	0,050	0,05
%		Costes Indirectos	2,87	0,030	0,09
PRECIO TOTAL					2,96 Euros

Son DOS Euros con NOVENTA Y SEIS Céntimos por m

E27MBC010 m2 BARNIZ MADERA SATINADO 2 MAN.
 Barnizado de pasamanos, rodapié o moldura, con un desarrollo entre 15 y 30 cms. Con barniz uretanado con acabado satinado, dos manos.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB230	h	Oficial 1ª pintura	18,16	0,250	4,54
O01OB240	h	Ayudante pintura	16,63	0,250	4,16
P25MB040	l	Barniz sintét. universal satinad	10,11	0,250	2,53

LISTADO DE AUXILIARES

pág. 9

P25WW220	ud	Pequeño material	1,07	0,050	0,05
%		Costes Indirectos	11,28	0,030	0,34
PRECIO TOTAL					11,62 Euros

Son ONCE Euros con SESENTA Y DOS Céntimos por m2

E27ME011 m2 ESMALTE SATINADO
 Pintura al esmalte satinado sobre friso de madera, i/lijado, imprimación, plastecido, mano de fondo y acabado con una mano de esmalte.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB230	h	Oficial 1ª pintura	18,16	0,200	3,63
O01OB240	h	Ayudante pintura	16,63	0,200	3,33
P25MA030	l	Imp. p. abierto fungi. incol.	8,88	0,130	1,15
P25OS030	l	Imprimac. sintética bla. satin.	9,38	0,200	1,88
P25JA100	l	E. laca poliuret. satinada color	14,90	0,250	3,73
P25WW220	ud	Pequeño material	1,07	0,080	0,09
%		Costes Indirectos	13,81	0,030	0,41
PRECIO TOTAL					14,22 Euros

Son CATORCE Euros con VEINTIDOS Céntimos por m2

E27ME050 m ESM. RODAPIÉ O MOLDURA 10 a 20 cm.
 Pintura al esmalte brillante, satinado o mate sobre rodapié o moldura de madera de 0,10 a 0,20 m., i/lijado, sellado de nudos, mano de imprimación, plastecido, mano de fondo y acabado con una mano de esmalte.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB230	h	Oficial 1ª pintura	18,16	0,173	3,14
P25MA030	l	Imp. p. abierto fungi. incol.	8,88	0,030	0,27
P25OS030	l	Imprimac. sintética bla. satin.	9,38	0,020	0,19
P25JA100	l	E. laca poliuret. satinada color	14,90	0,020	0,30
P25WW220	ud	Pequeño material	1,07	0,050	0,05
%		Costes Indirectos	3,95	0,030	0,12
PRECIO TOTAL					4,07 Euros

Son CUATRO Euros con SIETE Céntimos por m

E27PL040 m2 LAVADO Y RASCADO PINTURAS VIEJAS
 Lavado y raspado de pinturas viejas sobre paramentos verticales y horizontales. Incluso parte proporcional de medios auxiliares.

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB230	h	Oficial 1ª pintura	18,16	0,165	3,00
O01OB240	h	Ayudante pintura	16,63	0,165	2,74
%		Costes Indirectos	5,74	0,030	0,17
PRECIO TOTAL					5,91 Euros

Son CINCO Euros con NOVENTA Y UN Céntimos por m2

O01OA130 h Cuadrilla E

LISTADO DE AUXILIARES

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OA030	h	Oficial primera	19,18	1,000	19,18
	O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	1,000	16,30
					PRECIO TOTAL	35,48 Euros

Son TREINTA Y CINCO Euros con CUARENTA Y OCHO Céntimos por h

R03Q270 m2 DESMONTADO IMPERMEABILIZACIÓN ADHERIDA
Desmontado de impermeabilización de cubierta de láminas adheridas y retirada de escombros, medios de seguridad, de elevación, carga, descarga y limpieza del lugar de trabajo.

	codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OA070	h	Peón ordinario	16,30	0,250	4,08
	%		Costes Indirectos	4,08	0,030	0,12
					PRECIO TOTAL	4,20 Euros

Son CUATRO Euros con VEINTE Céntimos por m2

06 - Resumen de Presupuesto

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIO
C/MELÉNDEZ VALDÉS Nº 35 - MADRID

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

01	DEMOLICIONES	21.800,88	8,434%
02	RED DE SANEAMIENTO	1.684,92	0,652%
03	ESTRUCTURAS	19.285,98	7,461%
04	ALBAÑILERÍA - PARTICIONES	16.573,93	6,412%
05	FALSOS TECHOS	13.525,81	5,233%
06	PAVIMENTOS Y ALICATADOS	21.755,74	8,416%
07	CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA	16.879,17	6,530%
08	RESTAURACIÓN DE ELEMENTOS A	10.492,25	4,059%
09	FONTANERÍA Y APARATOS SANITAR	4.641,54	1,796%
10	ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO	43.595,39	16,865%
11	CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN	19.943,29	7,715%
12	TELECOMUNICACIONES	9.787,69	3,786%
13	INSTALACIONES DE ELEVACIÓN	33.550,14	12,979%
14	SEGURIDAD Y PROTECCION CONTR	5.132,02	1,985%
15	PINTURA	8.080,97	3,126%
16	VARIOS	2.569,06	0,994%
17	SEGURIDAD Y SALUD	4.714,91	1,824%
18	CONTROL DE CALIDAD	2.300,00	0,890%
19	GESTIÓN DE RESIDUOS	2.176,92	0,842%

TOTAL EJECUCION MATERIAL 258.490,61 100%

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Euros con SESENTA Y UN Céntimos.

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 258.490,61 €

Gastos Generales (13% s/258.490,61) 33.603,78 €

Beneficio Industrial (6% s/258.490,61) 15.509,44 €

TOTAL PRESUPUESTO DE CONTRATA 307.603,83 €

IVA (21% s/Presupuesto de Contrata) 64.596,80 €

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 372.200,63 €

Asciende el Presupuesto Base de Licitación a la cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS Euros con SESENTA Y TRES céntimos

Madrid, 30 diciembre 2016

El arquitecto

MONTON
UTRILLA
PEDRO -
03070352J

Firmado digitalmente por
MONTON UTRILLA PEDRO -
03070352J
Nombre de reconocimiento (DN):
c=ES, serialNumber=03070352J,
sn=MONTON UTRILLA,
givenName=PEDRO, cn=MONTON
UTRILLA PEDRO - 03070352J
Fecha: 2017.03.14 11:59:47 +01'00'

SUPERVISIÓN DE PROYECTOS,
OBRAS E INSTALACIONES
VISADO.

Madrid, 22-3-A.
El Jefe de Área de Supervisión de Proyectos
SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA
CONSEJERÍA DE POLÍTICAS SOCIALES Y FAMILIA

Pedro Montón Utrilla

PLANOS

- 01 - Situación y Emplazamiento**
- 02 - EA Plantas Acotadas**
- 03 - EA Alzados y Secciones Acotadas**
- 04 - EA Instalaciones - Saneamiento**
- 05 - ER Plantas Acotadas**
- 06 - ER Alzados y Secciones Acotadas**
- 07 - ER Detalles constructivos**
- 08 - ER Estructuras**
- 09 - ER Instalaciones - Saneamiento**
- 10 - ER Instalaciones - Fontanería**
- 11 - ER Instalaciones - Electricidad y alumbrado**
- 12 - ER Instalaciones - Climatización**
- 13 - ER Acabados y Carpintería**
- 14 - ER Memoria carpintería I**
- 15 - ER Memoria carpintería I**
- 16 - ER Justificación Cumplimiento CTE-DB-SI. Plantas**
- 17 - ER Justificación Cumplimiento Accesibilidad**



DMU
ARQUITECTO

PEDRO MONTON UTRILLA

MONTON
UTRILLA PEDRO -
03070352J

Firmado digitalmente por MONTON UTRILLA
PEDRO - 03070352J
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES,
serialNumber=03070352J, sn=MONTON
UTRILLA, givenName=PEDRO, cn=MONTON
UTRILLA PEDRO - 03070352J
Fecha: 2017.03.14 12:00:24 +01'00'

CONFORME LA PROPIEDAD

SUPERVISIÓN DE PROYECTOS,
OBRAS E INSTALACIONES
VISADO.

Madrid, 22-3-17
El Jefe de Área de Supervisión de Proyectos
SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA
CONSEJERÍA DE POLÍTICAS SOCIALES Y FAMILIA

PROPIEDAD:

**AGENCIA MADRILEÑA PARA LA
TUTELA DE ADULTOS (AMTA)**

PROYECTO:

**BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE
ADECUACIÓN DE EDIFICIO**

SITUACIÓN:

**C/ MELÉNDEZ VALDÉS, 35,
MADRID**

PLANO:

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

FECHA:

DIC-2016

ESCALA:

1/1000 y 1/250

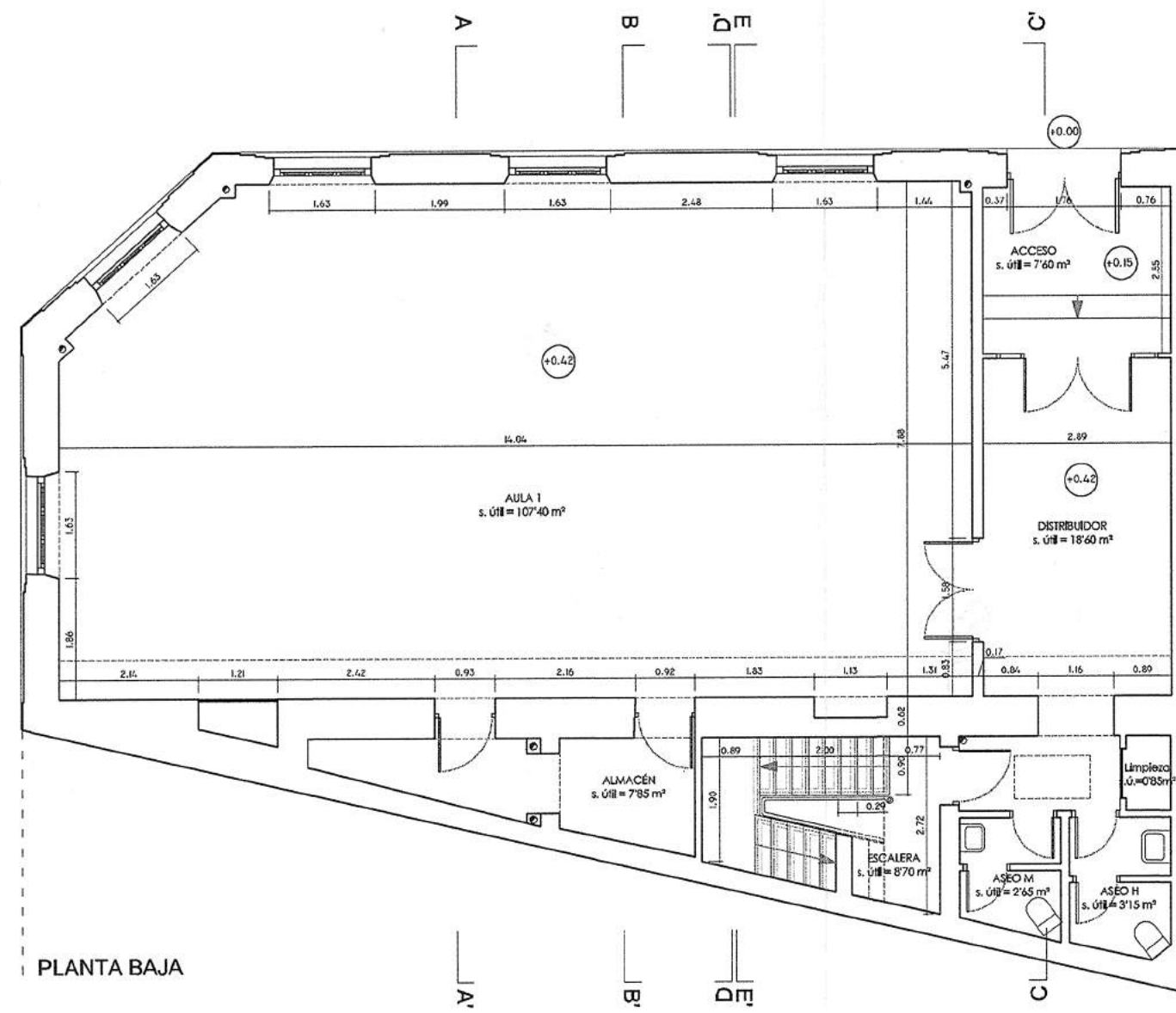
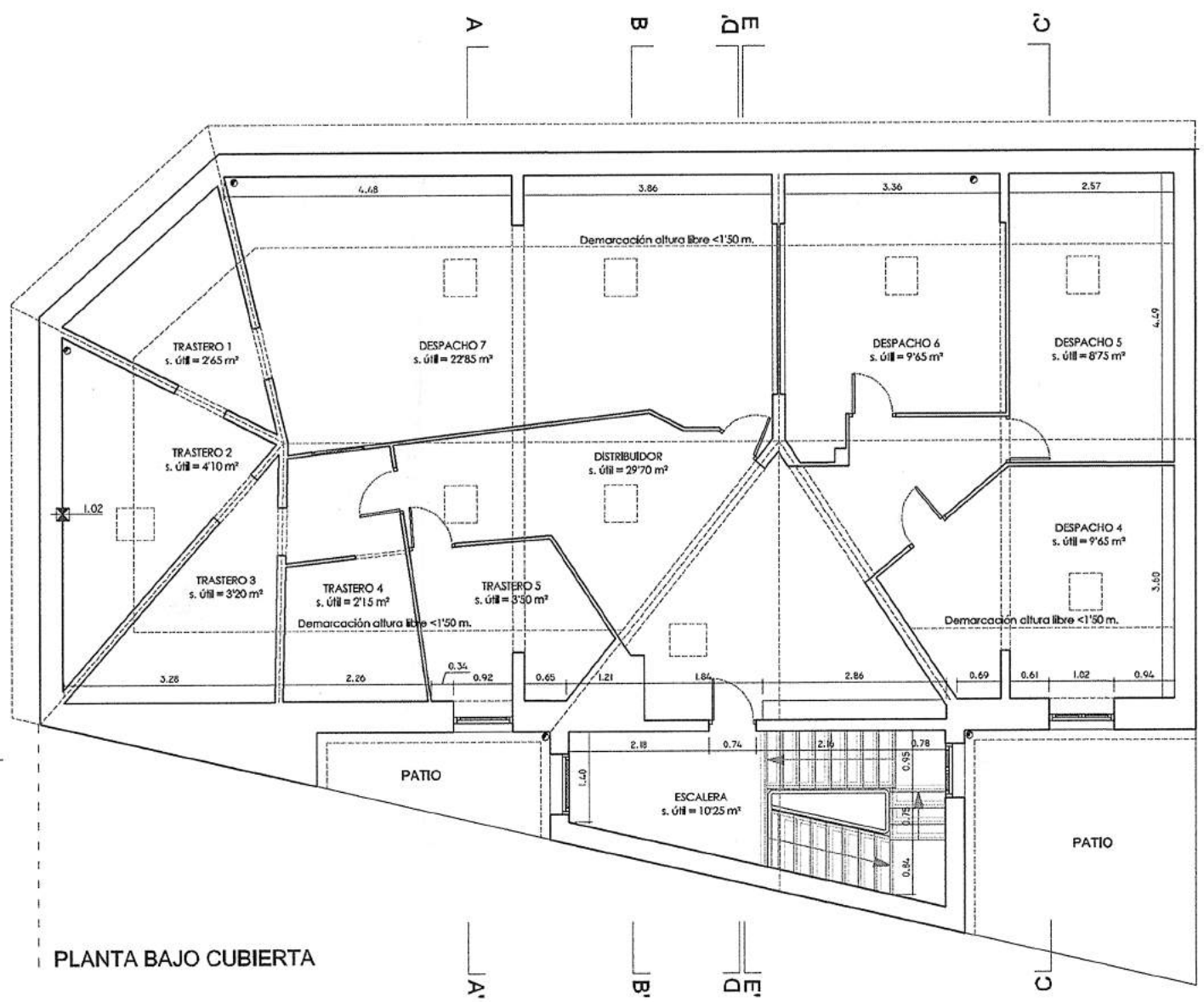
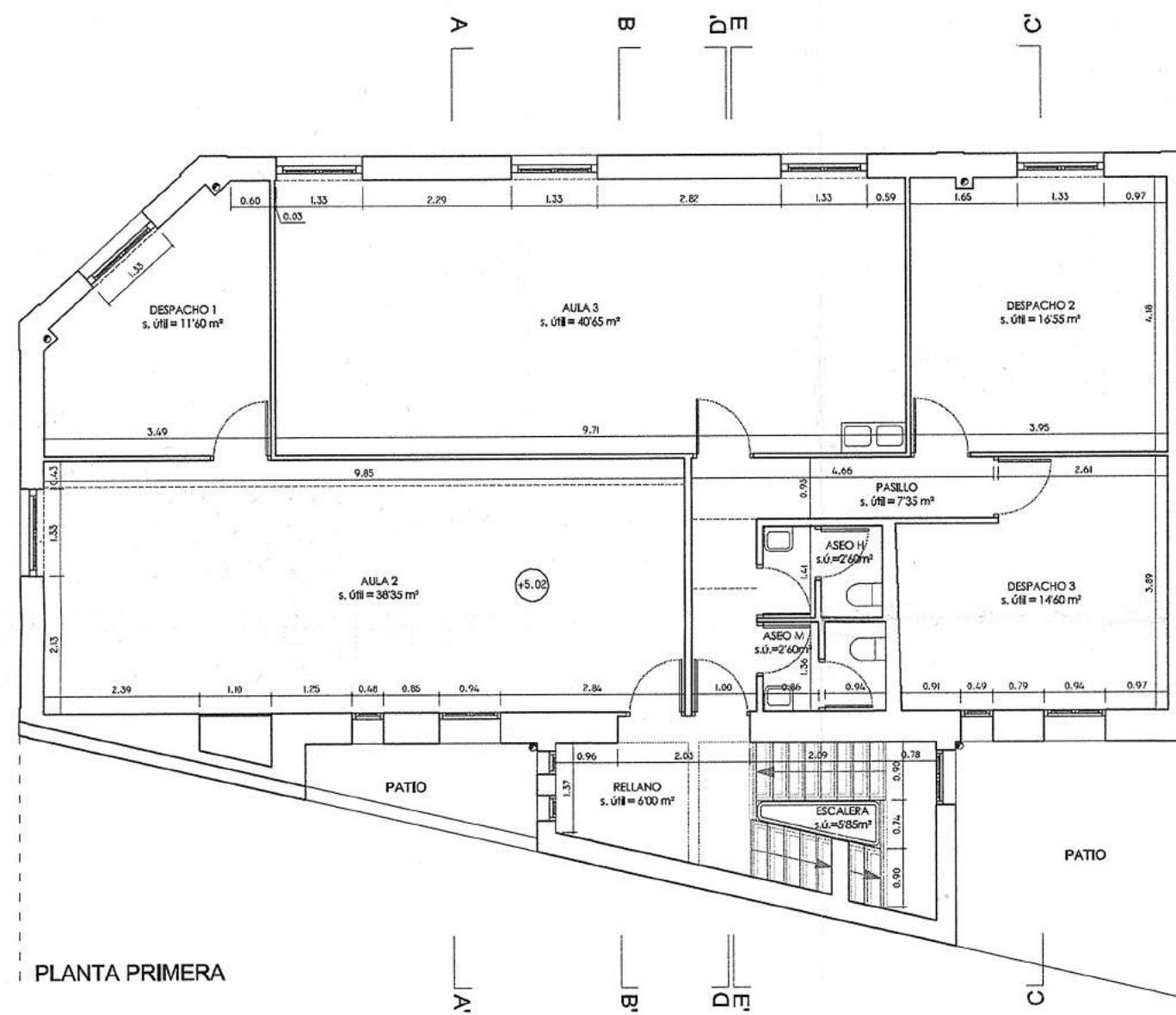
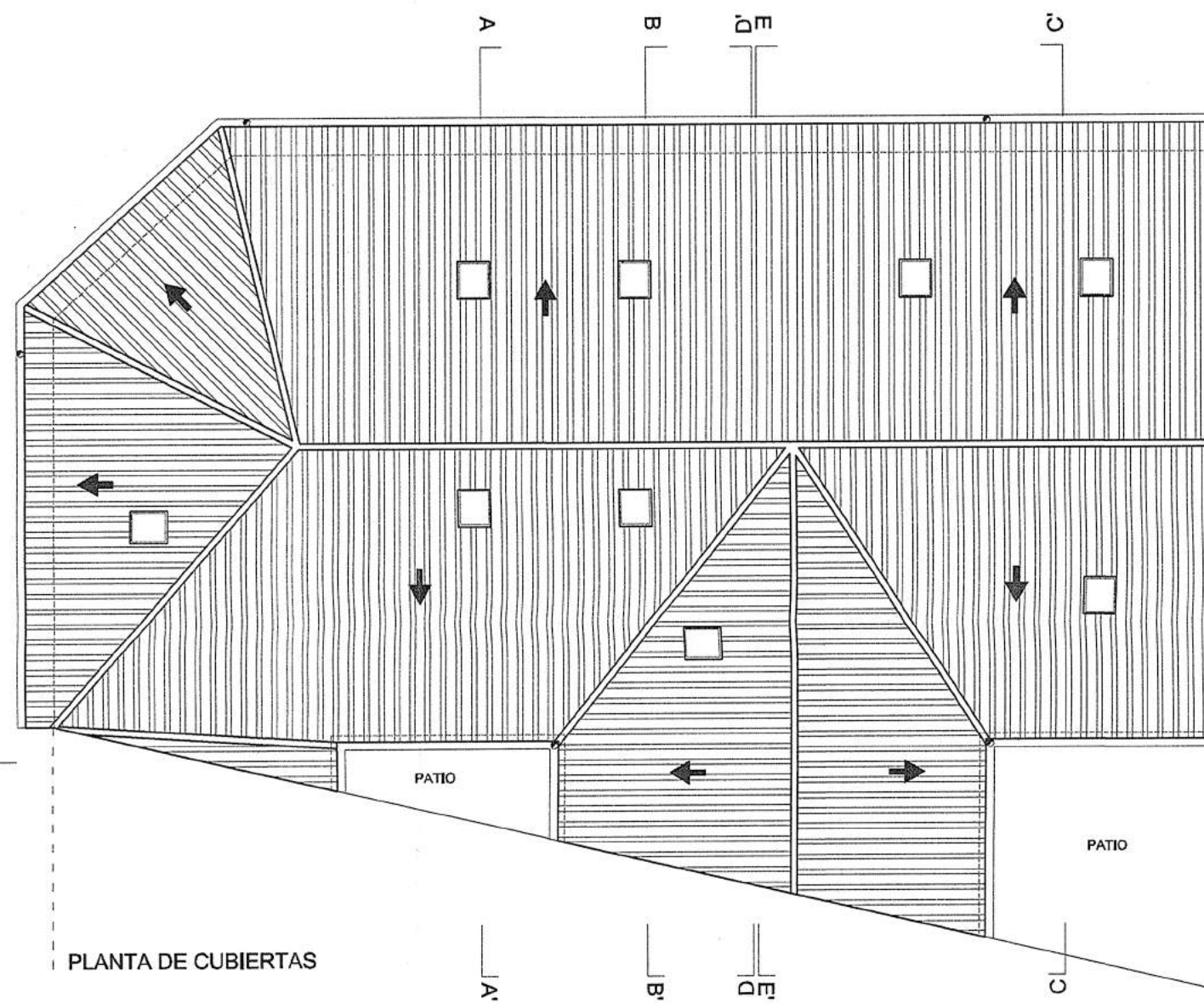
PROYECTO Nº :

PLANO Nº :

01

SUSTITUYE AL PLANO Nº :

DE FECHA:



DMU
ARQUITECTO

PEDRO MONTON UTRILLA
MONTON UTRILLA
PEDRO -
03070352J

Firmado digitalmente por MONTON UTRILLA PEDRO -03070352J
Nombre de reconocimiento (DN): cn=ES, serialNumber=03070352J, sn=MONTON UTRILLA PEDRO, givenName=PEDRO, cn=MONTON UTRILLA PEDRO -03070352J
Fecha: 2017.03.14 12:01:04 +01'00'

CONFORME LA PROPIEDAD

SUPERVISIÓN DE PROYECTO
OBRAS E INSTALACIONES
VISADO

Madrid, 22-3-17
El Jefe de Área de Supervisión
SECRETARÍA GENERAL
CONSEJERÍA DE POLÍTICA TERRITORIAL

PROPIEDAD:

AGENCIA MADRILEÑA
TUTELA ADULTOS (AMTA)

PROYECTO:

BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
DE ADECUACIÓN DE EDIFICIO

SITUACIÓN:

C/ MELÉNDEZ VALDÉS, 35,
MADRID

PLANO:

ESTADO ACTUAL
PLANTAS

FECHA:

DIC-2016

ESCALA:

1/100

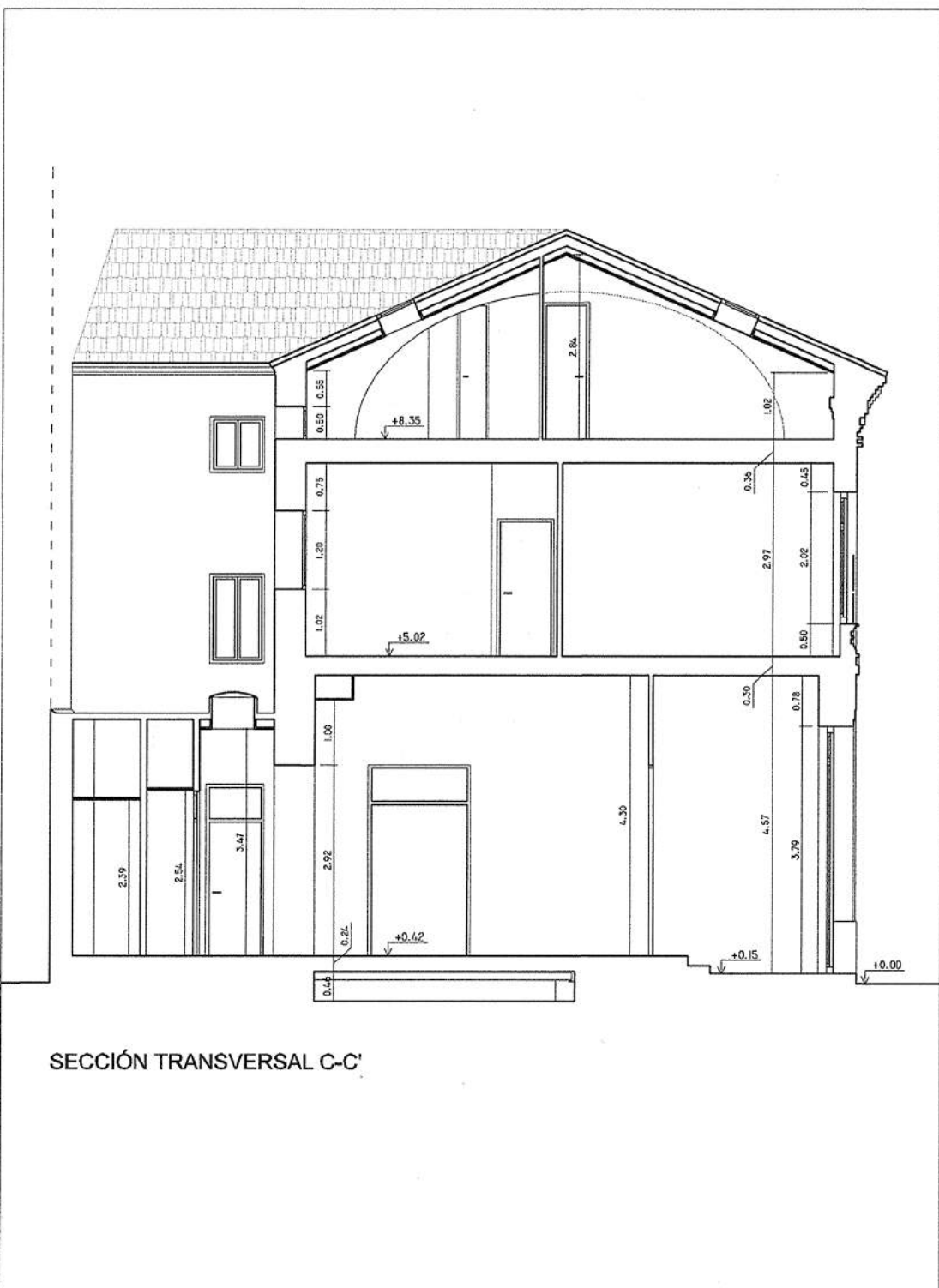
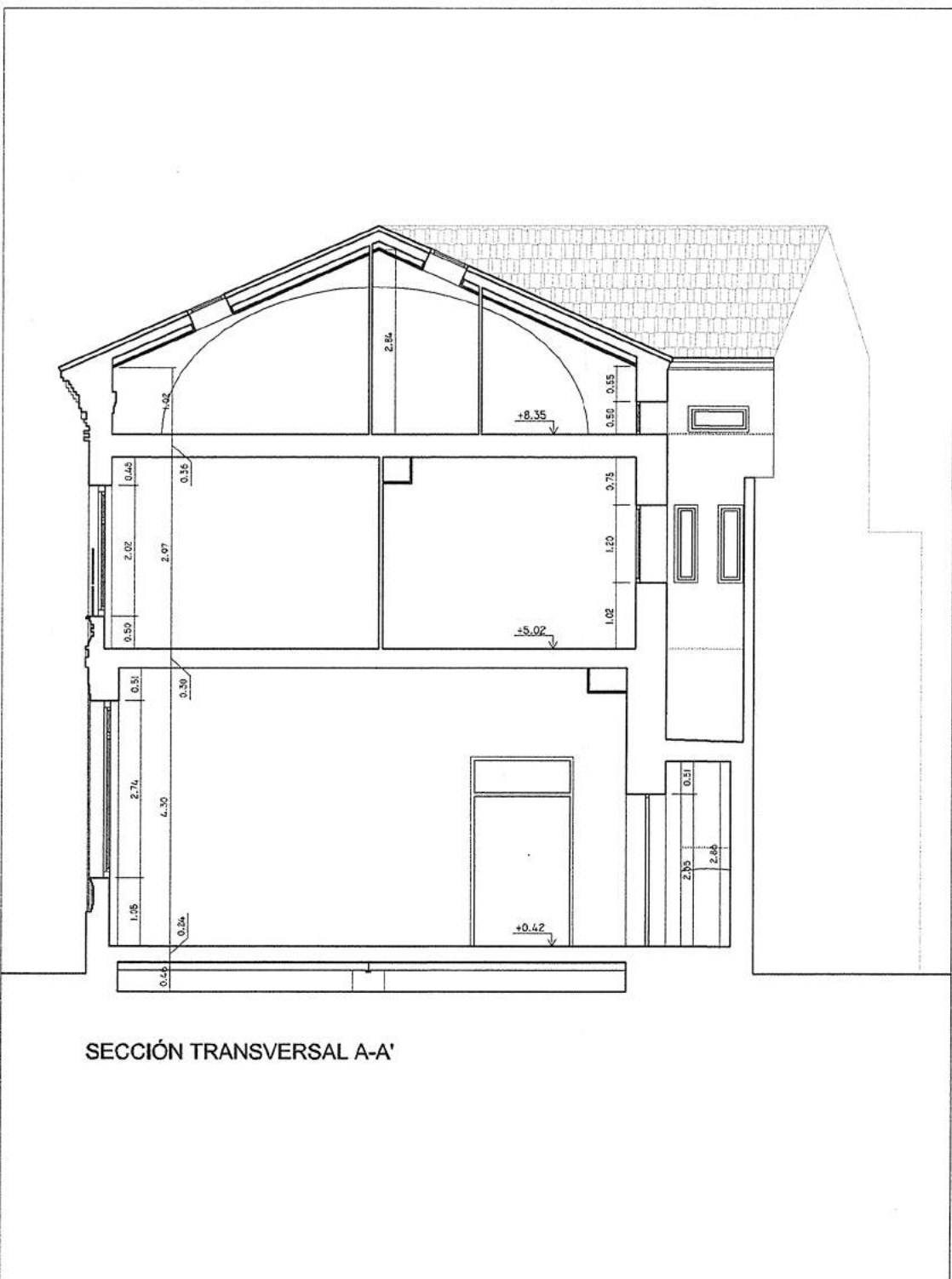
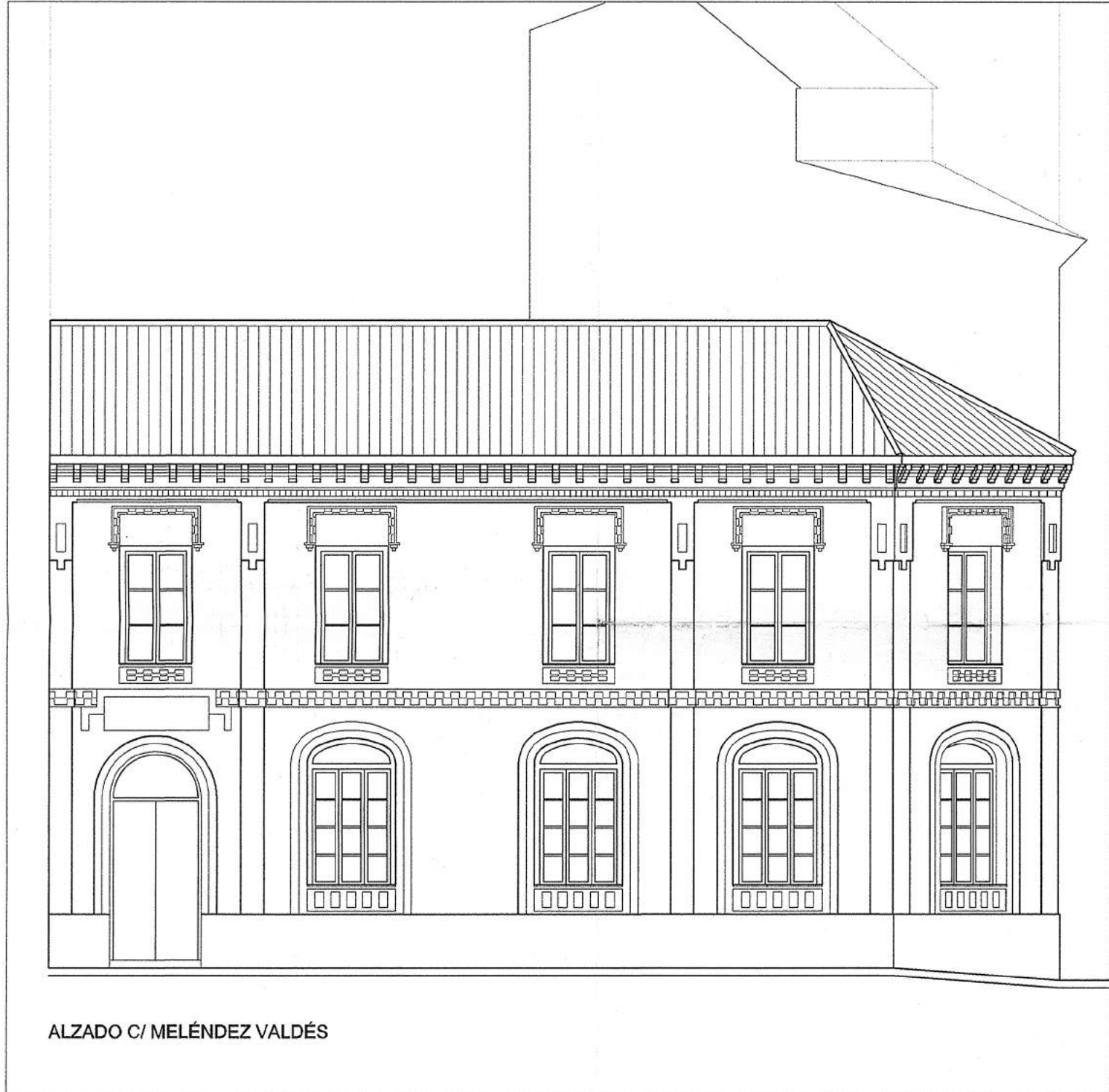
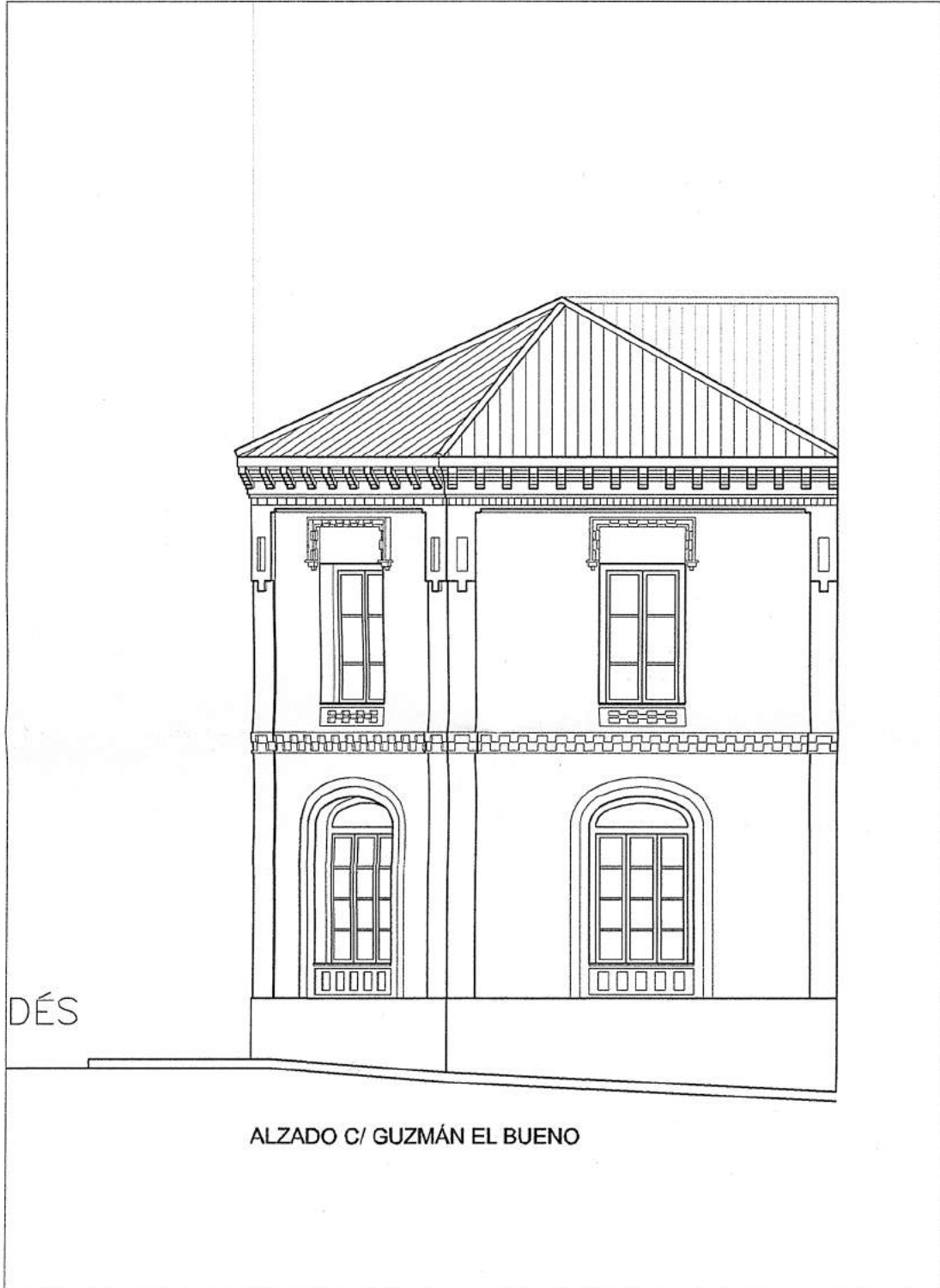
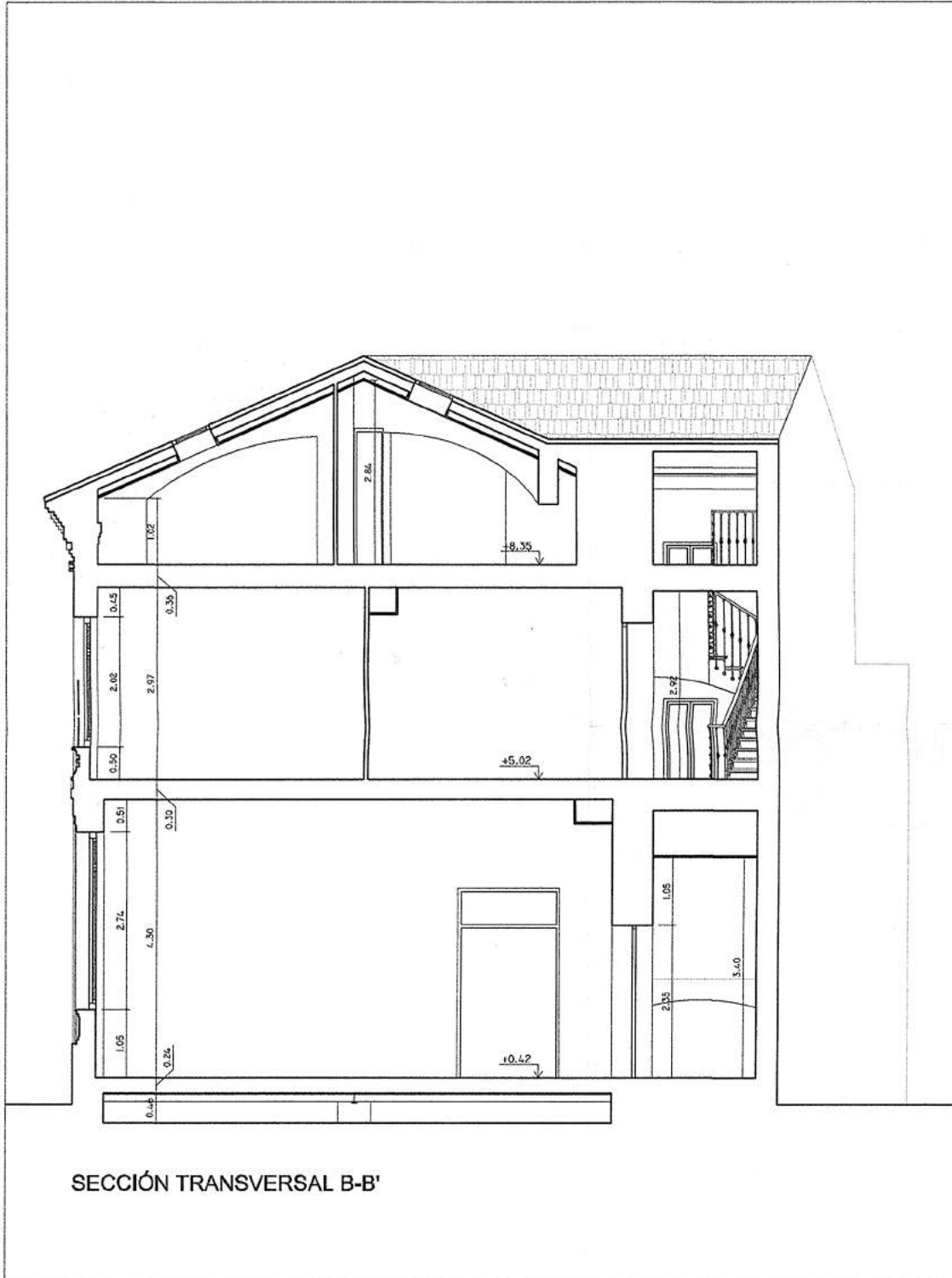
PROYECTO Nº:

PLANO Nº:

02

SUSTITUYE AL PLANO Nº:

DE FECHA:



DMU
ARQUITECTO

PEDRO MONTON UTRILLA
MONTON
UTRILLA PEDRO
- 03070352J

Firmado digitalmente por MONTON
UTRILLA PEDRO - 03070352J
Nombre de reconocimiento (DN): cn=ES,
serialNumber=03070352J, cn=MONTON
UTRILLA, givenName=PEDRO,
cn=MONTON UTRILLA PEDRO - 03070352J
Fecha: 2017.03.14 12:01:44 +01'00'

CONFORME LA PROPIEDAD

SUPERVISIÓN DE PROYECTO
OBRAS E INSTALACIONES
VISADO
Madrid, 22-3-17
El Jefe de Área de Supervisión de Obras e Instalaciones
SECRETARÍA GENERAL DE ADMINISTRACIÓN
CONSEJERÍA DE POLÍTICAS SOCIALES Y FAMILIA

PROPIEDAD:
**AGENCIA MADRILEÑA
TUTELA ADULTOS (AMTA)**

PROYECTO:
**BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
DE ADECUACIÓN DE EDIFICIO**

SITUACION:
**C/ MELÉNDEZ VALDÉS, 35,
MADRID**

PLANO:
**ESTADO ACTUAL
ALZADOS Y SECCIONES**

FECHA: **DIC-2016** ESCALA: **1/100**

PROYECTO Nº: PLANO Nº: **03**

SUSTITUYE AL PLANO Nº:
DE FECHA:

PEDRO MONTON UTRILLA

MONTON

UTRILLA PEDRO

03070352J

Firmado digitalmente por MONTON
UTRILLA PEDRO - 03070352J
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES,
serialNumber=03070352J, sn=MONTON
UTRILLA, givenName=PEDRO, cn=MONTON
UTRILLA PEDRO - 03070352J
Fecha: 2017.03.14 12:02:41 +01'00'

CONFORME LA PROPIEDAD

SUPERVISIÓN DE PROYECTOS,
OBRAS E INSTALACIONES
VISADO.
22-3-17
Madrid,
El Jefe de Área de Supervisión de Proyectos
SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA
CONSEJERÍA DE POLÍTICAS SOCIALES Y FAMILIA

PROPIEDAD:

**AGENCIA MADRILEÑA PARA LA
TUTELA DE ADULTOS (AMTA)**

PROYECTO:

**BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE
ADECUACIÓN DE EDIFICIO**

SITUACION:

**C/ MELÉNDEZ VALDÉS, 35,
MADRID**

PLANO:

**SANEAMIENTO
ESTADO ACTUAL**

FECHA:

DIC-2016

ESCALA:

1/75

PROYECTO N°:

PLANO N°:

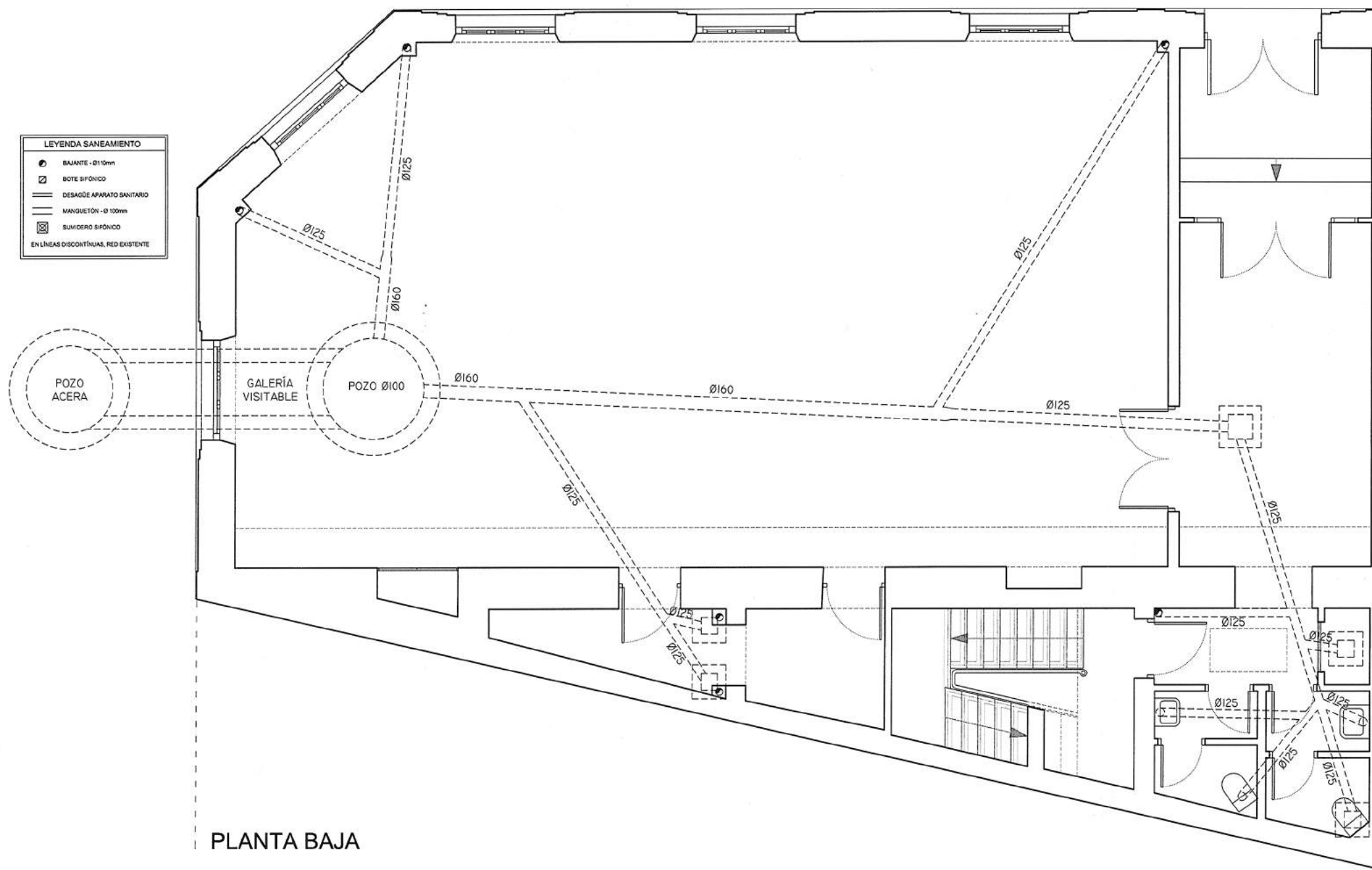
04

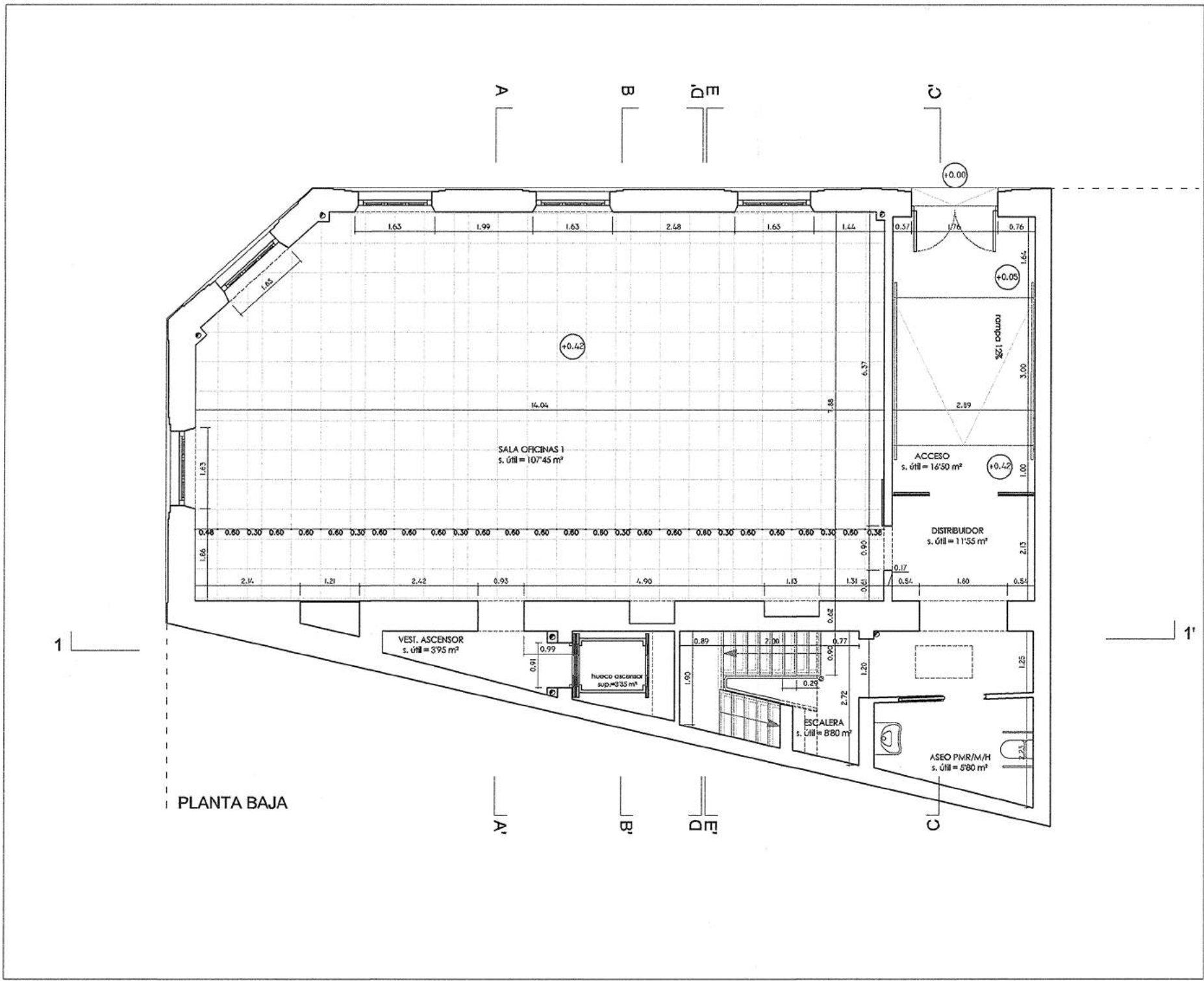
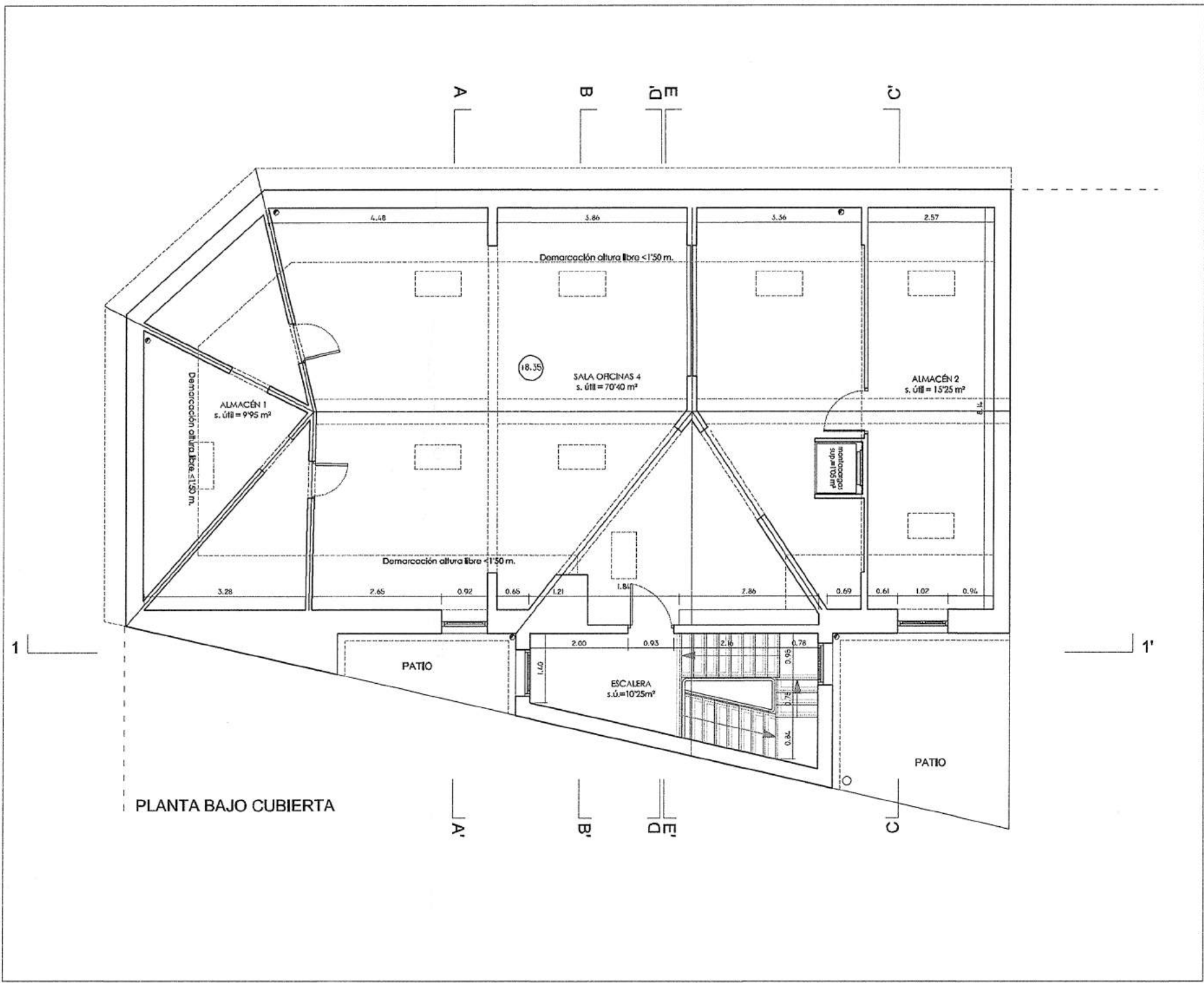
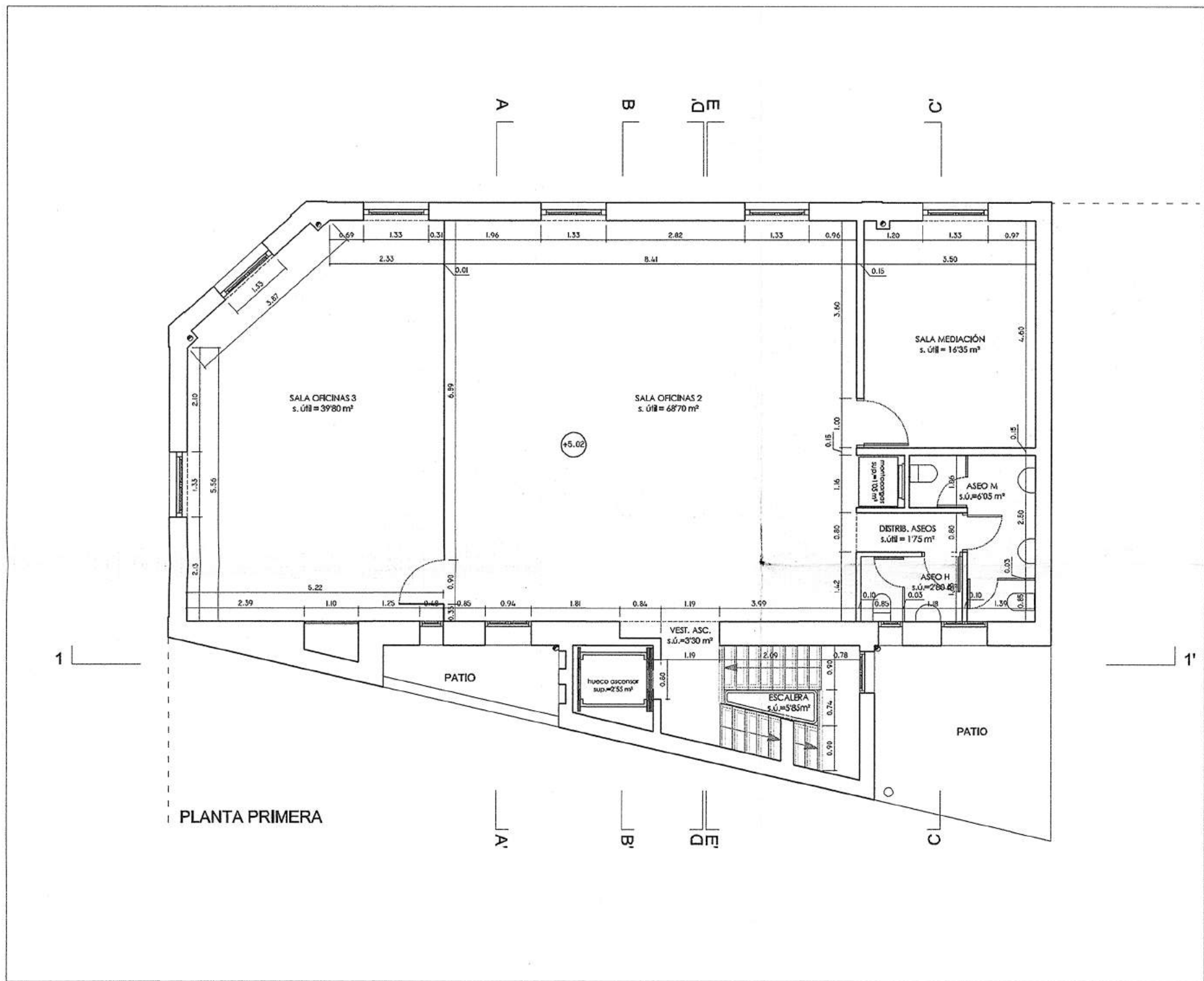
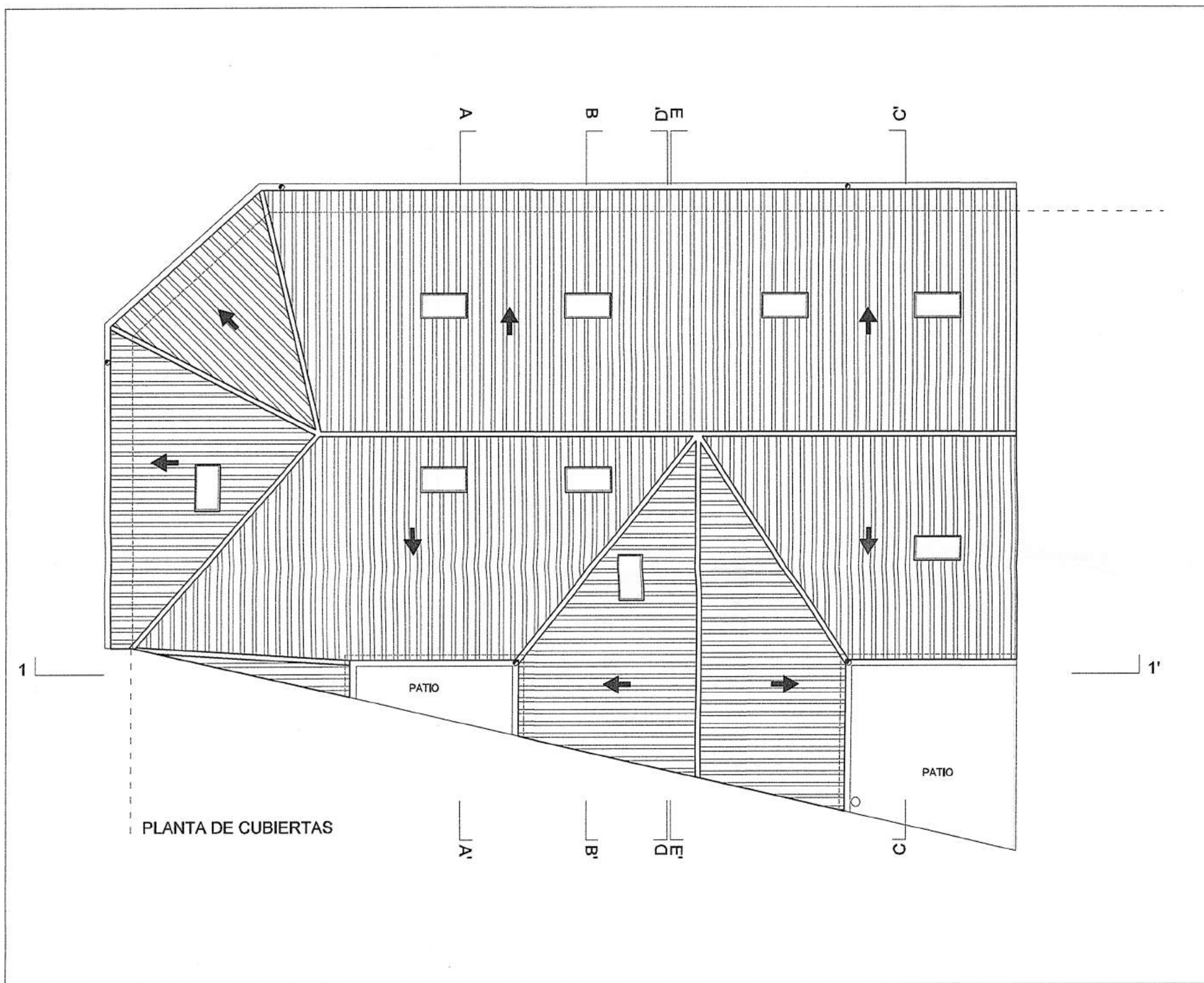
SUSTITUYE AL PLANO N°:

DE FECHA:

LEYENDA SANEAMIENTO

- BAIANTE - Ø110mm
- BOTE SIFÓNICO
- DESAGÜE APARATO SANITARIO
- MANGUETON - Ø 100mm
- SUMIDERO SIFÓNICO
- EN LÍNEAS DISCONTINUAS, RED EXISTENTE





DMU
ARQUITECTO

PEDRO MONTON UTRILLA

MONTON
UTRILLA PEDRO
- 03070352J

Firmado digitalmente por MONTON
UTRILLA PEDRO - 03070352J
Nombre de reconocimiento (DN): cn=ES,
serialNumber=03070352J, sn=MONTON
UTRILLA, givenName=PEDRO,
cn=MONTON UTRILLA PEDRO - 03070352J
Fecha: 2017.05.14 12:04:24 +01'00'

CONFORME LA PROPIEDAD

SUPERVISIÓN DE
OBRAS E INSTA
VISADO

Madrid, 22-3-17
El Jefe de Área de Supervisión
SECRETARÍA GENERAL DE
CONSEJERÍA DE POLÍTICAS S. S. Y D. U.

PROPIEDAD:

AGENCIA MADRILEÑA
TUTELA ADULTOS (AMTA)

PROYECTO:

BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
DE ADECUACIÓN DE EDIFICIO

SITUACION:

C/ MELÉNDEZ VALDÉS, 35,
MADRID

PLANO:

ESTADO REFORMADO
PLANTAS ACOTADAS

FECHA:

DIC-2016

ESCALA:

1/100

PROYECTO Nº :

PLANO Nº :

05

SUSTITUYE AL PLANO Nº :

DE FECHA:



PEDRO MONTON UTRILLA

MONTON
UTRILLA PEDRO
03070352J

Firmado digitalmente por MONTON
UTRILLA PEDRO - 03070352J
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES,
serialNumber=03070352J, sn=MONTON
UTRILLA, givenName=PEDRO, cn=MONTON
UTRILLA PEDRO - 03070352J
Fecha: 2017.03.14 12:05:19 +01'00'

CONFORME LA PROPIEDAD

SUPERVISIÓN DE PROYECTOS
OBRAS E INSTALACIONES
VISADO.

Madrid, 22-11-77
El Jefe de Área de Supervisión de Proyectos
SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA
CONSEJERÍA DE POLÍTICAS SOCIALES Y FAMILIA

PROPIEDAD:

AGENCIA MADRILEÑA
TUTELA ADULTOS (AMTA)

PROYECTO:	

**BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
DE ADECUACIÓN DE EDIFICIO**

SITUACION:

C/ MELÉNDEZ VALDÉS, 35,
MADRID

PLANO:

ESTADO REFORMADO
ALZADOS Y SECCIONES

FECHA: **DIC-2016**

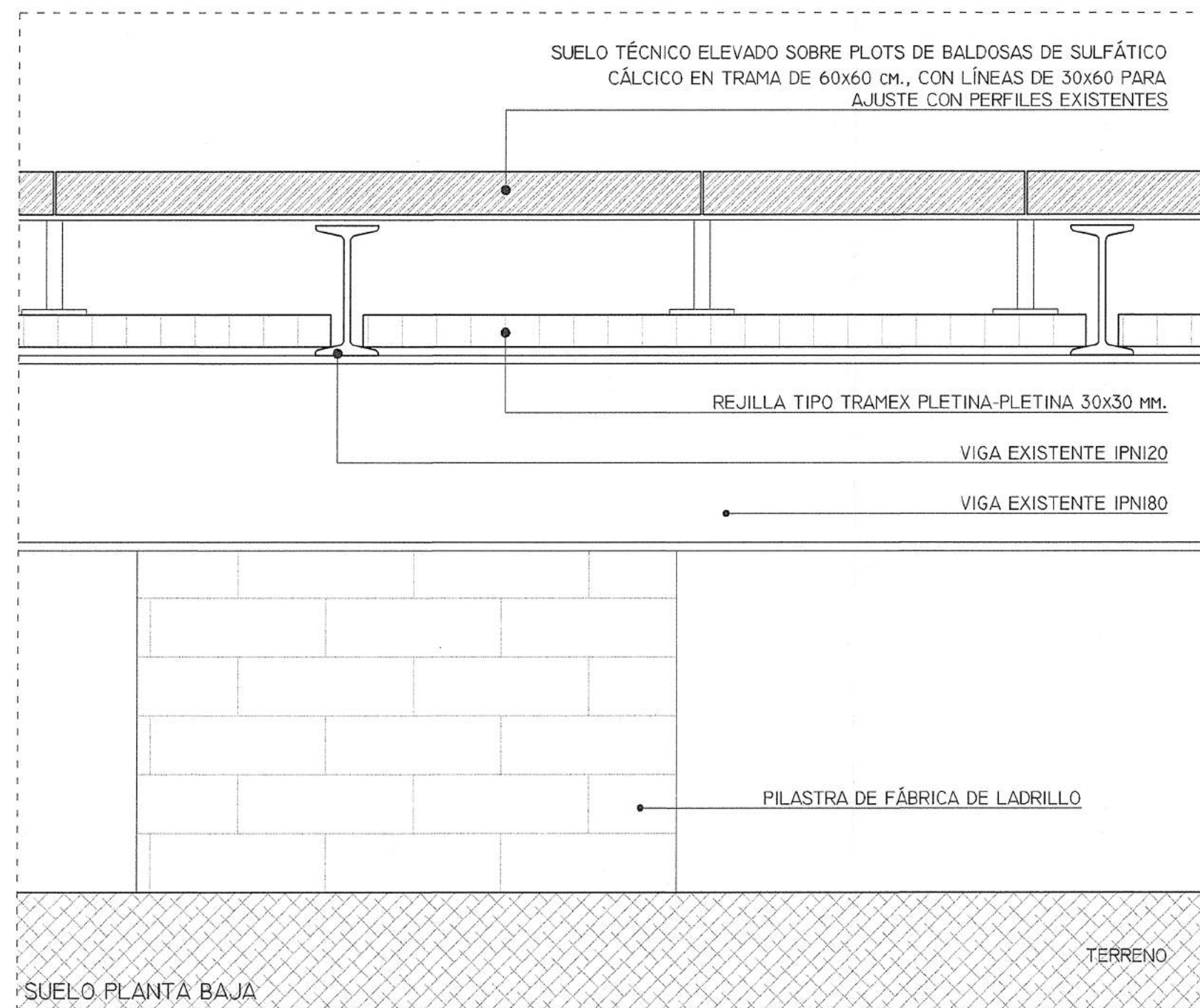
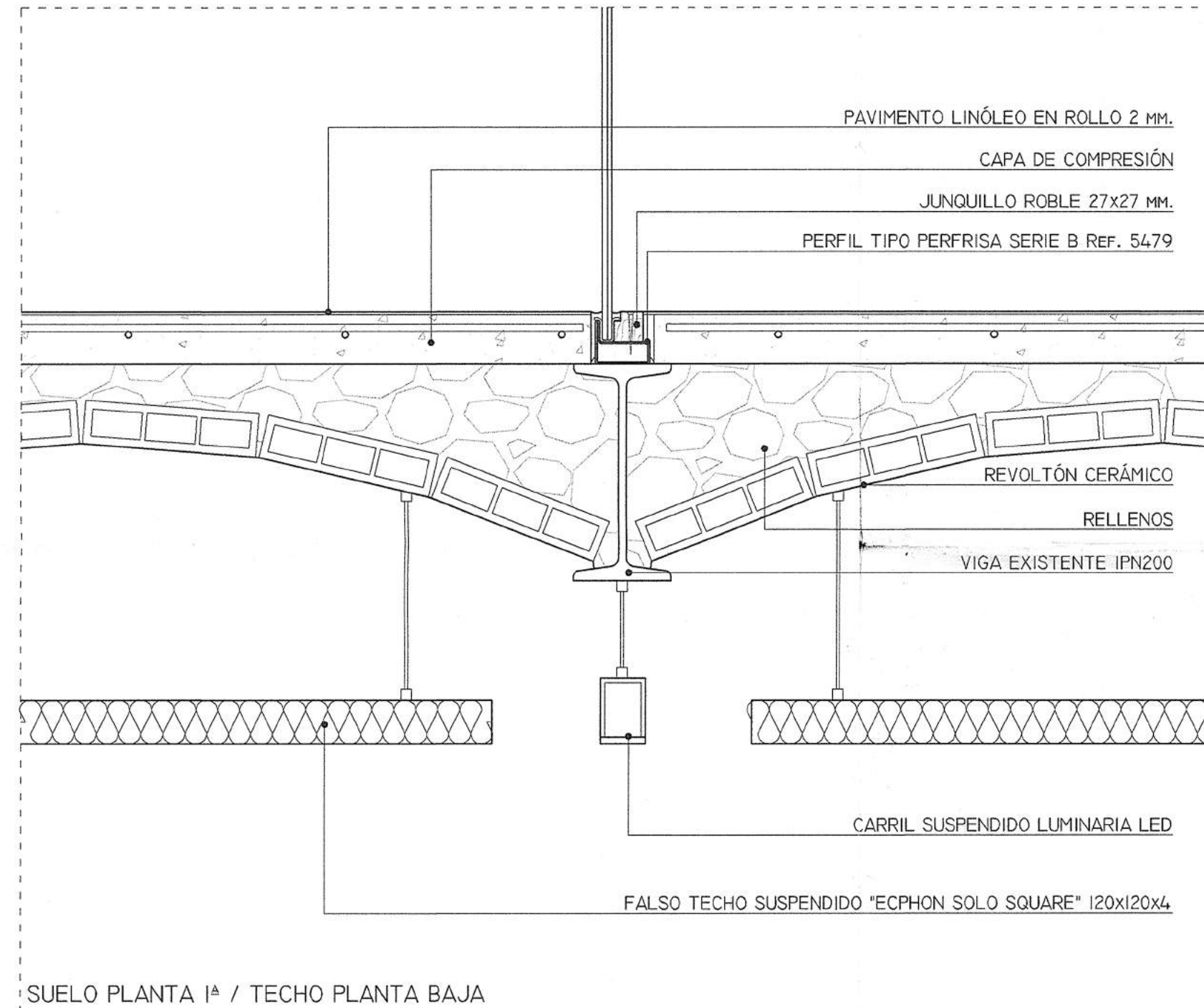
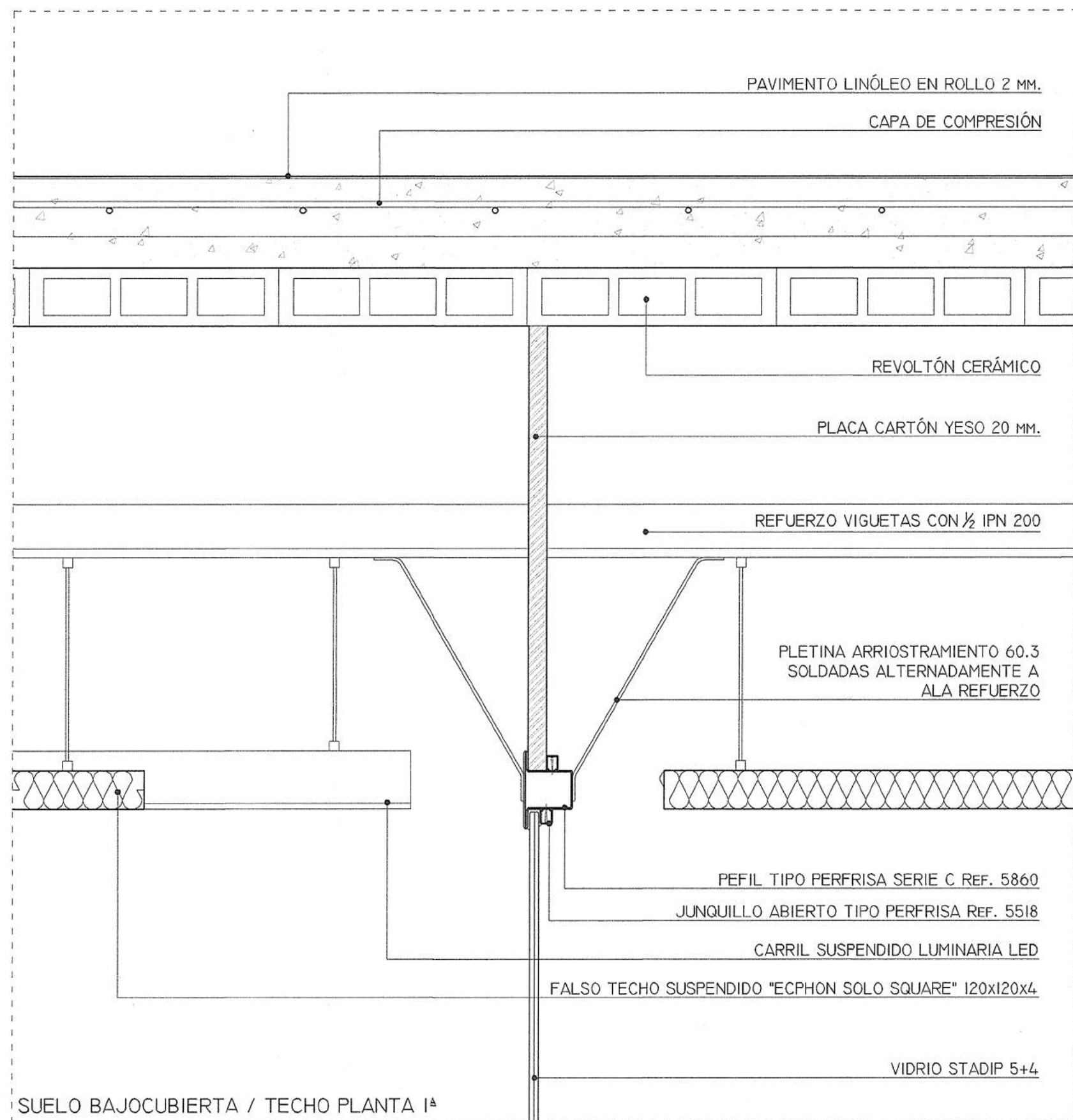
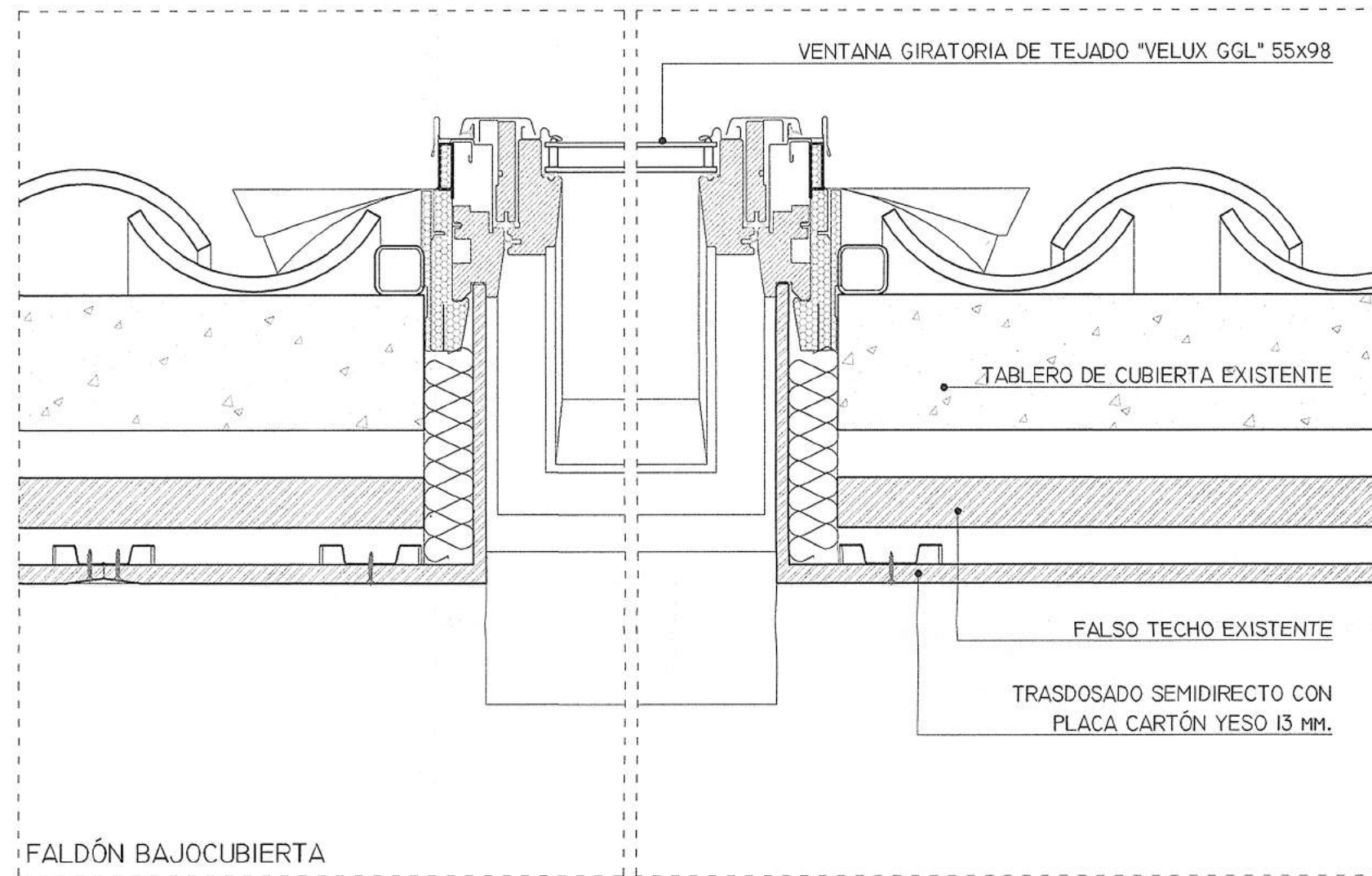
ESCALA: 1/100

PROYECTO N° :	

PLANO Nº :	06

SUSTITUYE AL PLANO N°:	

DE FECHA:



DMU
ARQUITECTO

PEDRO MONTON UTRILLA
MONTON
UTRILLA PEDRO - 03070352J
Firmado digitalmente por MONTON UTRILLA PEDRO - 03070352J
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=03070352J, sn=MONTON UTRILLA, givenName=PEDRO, cn=MONTON UTRILLA PEDRO - 03070352J
Fecha: 2017.03.14 12:05:04 +01'00'

CONFORME LA PROPIEDAD

SUPERVISIÓN DE PROYECTO
OBRAS E INSTALACIONES
VISADO.
Madrid, 22-3-17.
El Jefe de Área de Supervisión de Proyectos
SECRETARÍA GENERAL
CONSEJO DE POLÍTICAS SOCIALES Y

PROPIEDAD:
AGENCIA MADRILEÑA
TUTELA ADULTOS (AMTA)

PROYECTO:
BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
DE ADECUACIÓN DE EDIFICIO

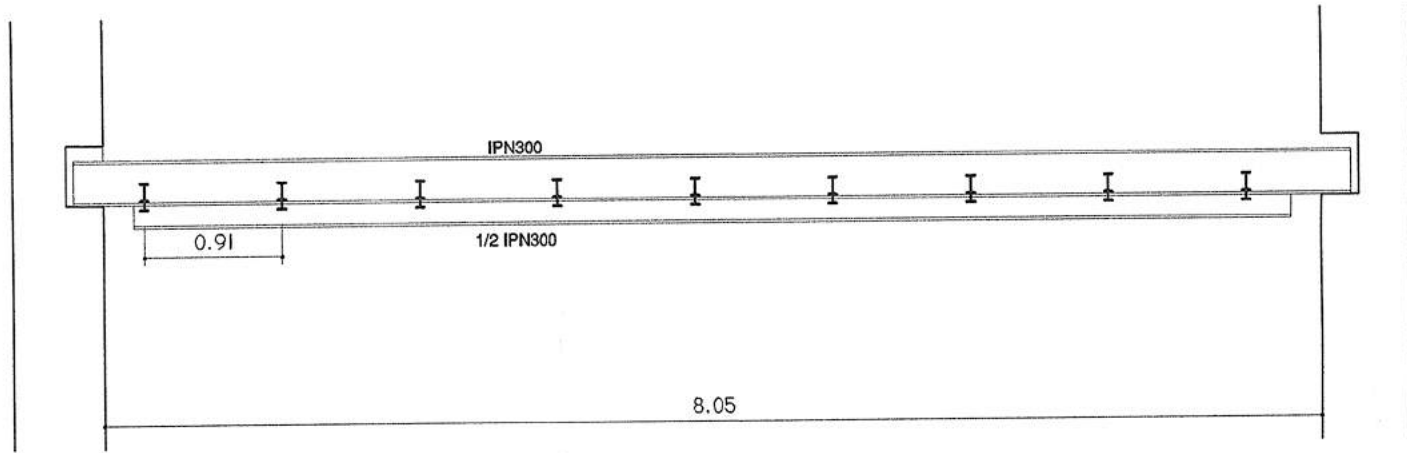
SITUACION:
C/ MELÉNDEZ VALDÉS, 35,
MADRID

PLANO:
ESTADO REFORMADO
DETALLES VARIOS

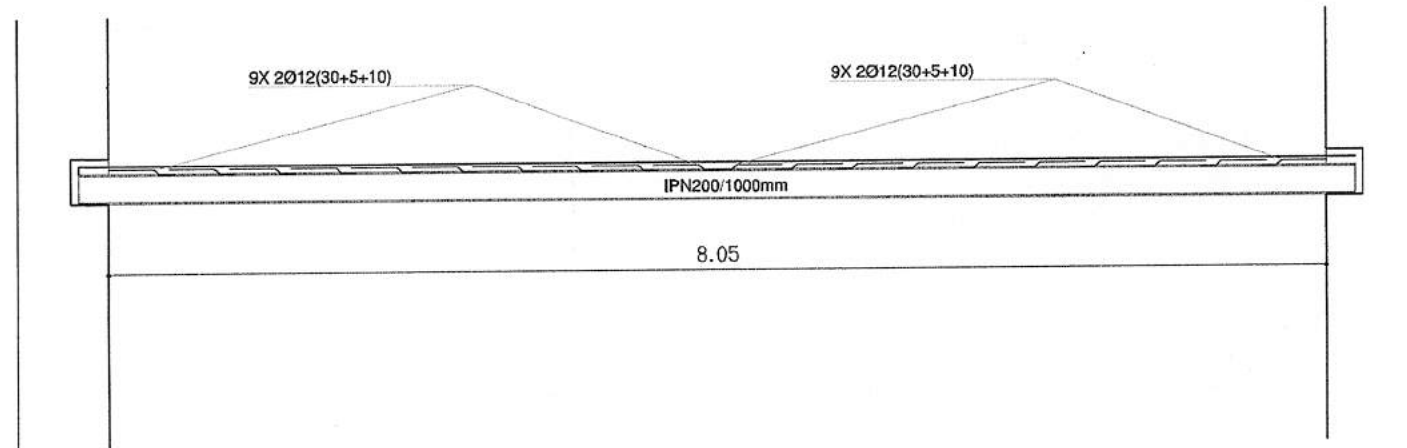
FECHA: DIC-2016 ESCALA: 1/5

PROYECTO Nº: PLANO Nº: 07

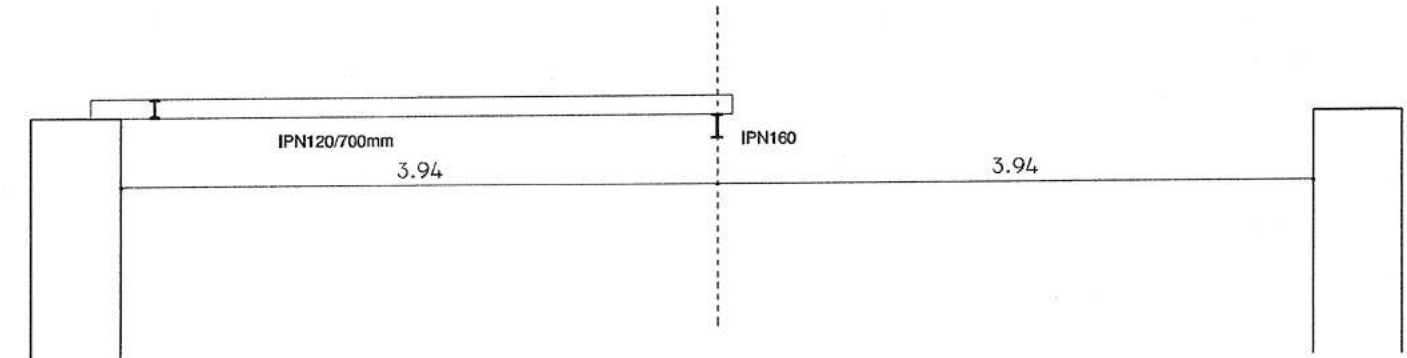
SUSTITUYE AL PLANO Nº:
DE FECHA:



PLANTA BAJO CUBIERTA

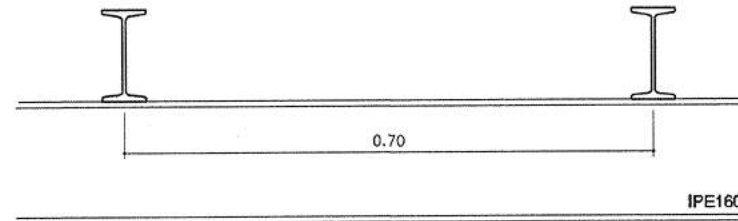


PLANTA PRIMERA

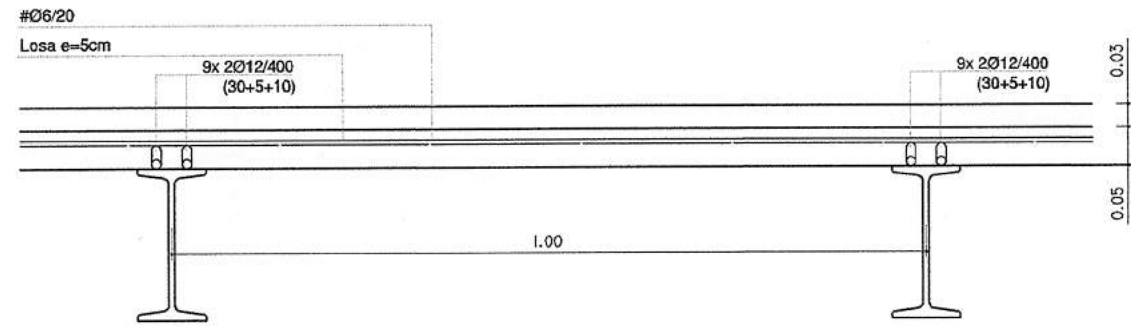


PLANTA BAJA

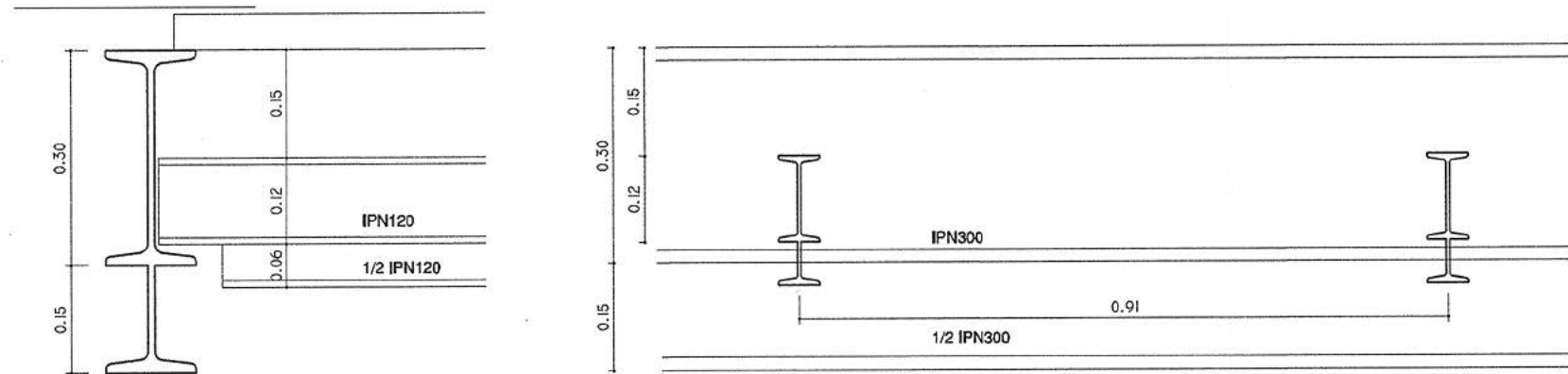
SECCIONES GENERALES FORJADOS E 1:50



DETALLE SECCIÓN TIPO FORJADO SUELO PLANTA BAJA



DETALLE SECCIÓN TIPO FORJADO SUELO PLANTA PRIMERA



DETALLE SECCIÓN TIPO FORJADO SUELO BAJOCUBIERTA

DETALLES SECCIÓN FORJADOS E 1:10

MATERIALES SEGÚN EHE-08					
HORMIGÓN					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de hormigón y cemento	Nivel de control	Coef. parcial seguridad (γ _s)	Resistencia de cálculo (N/mm ²)	Recubrimiento nominal (mm)
Cimentación	HA/25/P/40/II CEM II/A32,R	ESTADÍSTICO	1.50	16.6	50
Vigas, muros forjados y solera	HA/25/P/20/II CEM II/A32,R	ESTADÍSTICO	1.50	16.6	35
ACERO					
ELEMENTO ESTRUCTURAL	Tipo de acero	Nivel de control	Coef. parcial seguridad (γ _s)	Resistencia de cálculo (N/mm ²)	El acero estará garantizado por la Marca AENOR
Viguetas y mallazo	B 500 S	NORMAL	1.15	438	
Resto de la obra	B 400 S	NORMAL	1.15	348	
EJECUCIÓN					
TIPO DE ACCIÓN		Nivel de control	Coefs. parciales de seguridad (para E.L.U.)		
			Efecto favorable		Efecto desfavorable
Permanente		NORMAL	γ _c =1.00	γ _c =1.35	
Permanente de valor no constante		NORMAL	γ _c =1.00	γ _c =1.35	
Variable		NORMAL	γ _c =0.00	γ _c =1.50	
Resistencia considerada en el terreno: Kg/cm ²					

DMU
ARQUITECTO

PEDRO MONTON UTRILLA

MONTON
UTRILLA PEDRO
- 03070352J

Firmado digitalmente por MONTON UTRILLA PEDRO - 03070352J
Nombre de reconocimiento (DN): cn=ES, serialNumber=03070352J, sn=MONTON UTRILLA, givenName=PEDRO, cn=MONTON UTRILLA PEDRO - 03070352J
Fecha: 2017.03.14 12:08:19 +01'00'

CONFORME LA PROPIEDAD

SUPERVISIÓN DE PROYECTOS
OBRAS E INSTALACIONES
VISADO.
22-3-17
Madrid,
El Jefe de Área de Supervisión
SECRETARÍA GENERAL
CONSEJERÍA DE POLÍTICAS SOCIALES

PROPIEDAD:

AGENCIA MADRILEÑA
TUTELA ADULTOS (AMTA)

PROYECTO:

BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
DE ADECUACIÓN DE EDIFICIO

SITUACIÓN:

C/ MELÉNDEZ VALDÉS, 35,
MADRID

PLANO:

ESTADO REFORMADO
ESTRUCTURAS

FECHA:

DIC-2016

ESCALA:

1/50 - 1/10

PROYECTO Nº :

PLANO Nº :

08

SUSTITUYE AL PLANO Nº :

DE FECHA:

PEDRO MONTON UTRILLA

MONTON UTRILLA

PEDRO -

03070352J

Firmado digitalmente por MONTON UTRILLA PEDRO - 03070352J
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, ou=UTRILLA, ou=03070352J,
sn=MONTON UTRILLA, givenName=PEDRO, co=MONTON UTRILLA
PEDRO - 03070352J
Fecha: 2017.03.14 12:09:45 +01'00'

CONFORME LA PROPIEDAD

SUPERVISIÓN DE OBRAS E INSTALACIONES
VISADO

Madrid, **22-3-17**

El Jefe de Área de Supervisión

SECRETARÍA GENERAL

CONSEJERÍA DE POLÍTICA SOCIAL Y

PROPIEDAD:

**AGENCIA MADRILEÑA PARA LA
TUTELA DE ADULTOS (AMTA)**

PROYECTO:

**BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE
ADECUACIÓN DE EDIFICIO**

SITUACIÓN:

**C/ MELÉNDEZ VALDÉS, 35,
MADRID**

PLANO:

**SANEAMIENTO
ESTADO REFORMADO**

FECHA:

DIC-2016

ESCALA:

1/75

PROYECTO Nº :

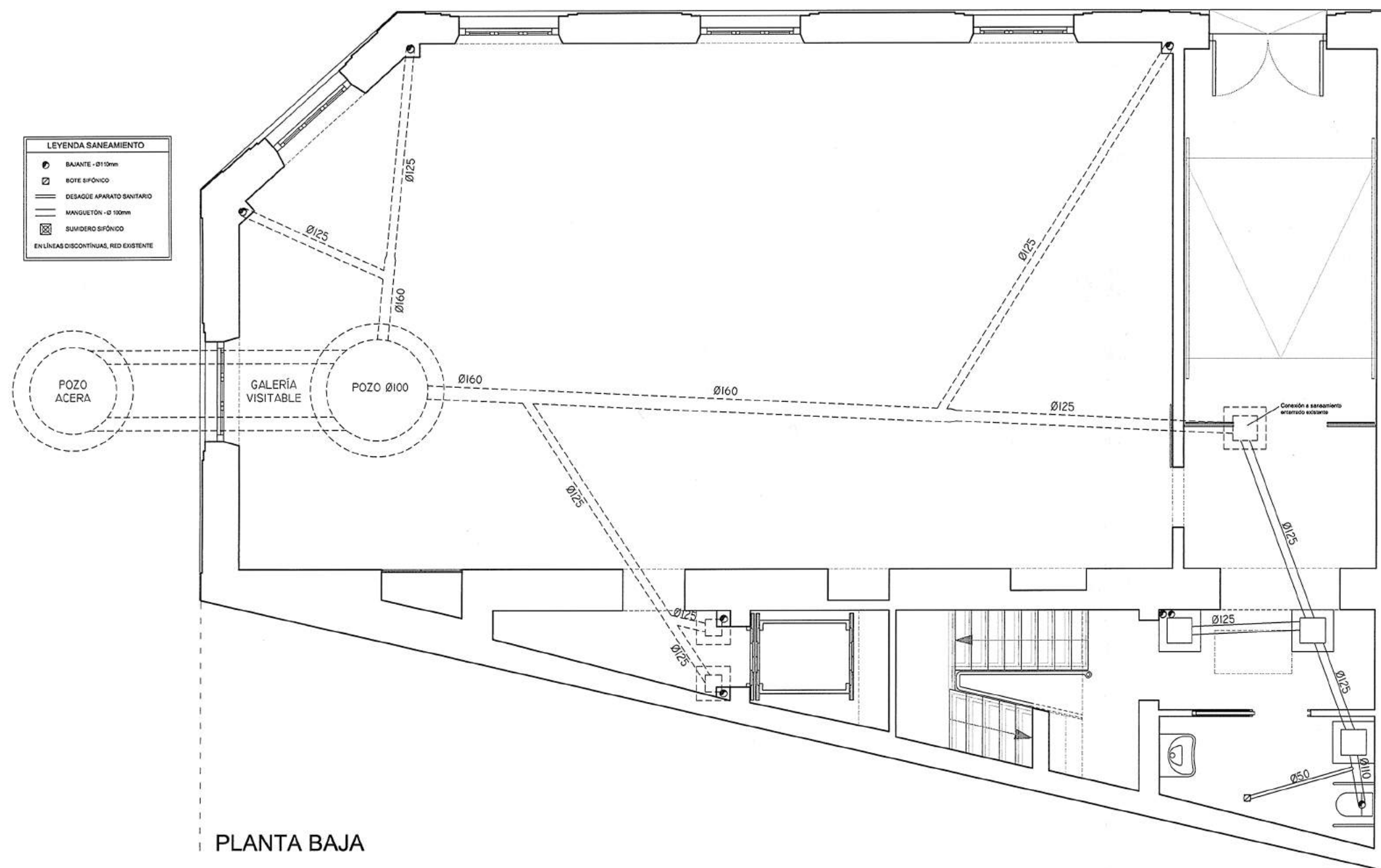
PLANO Nº :

09

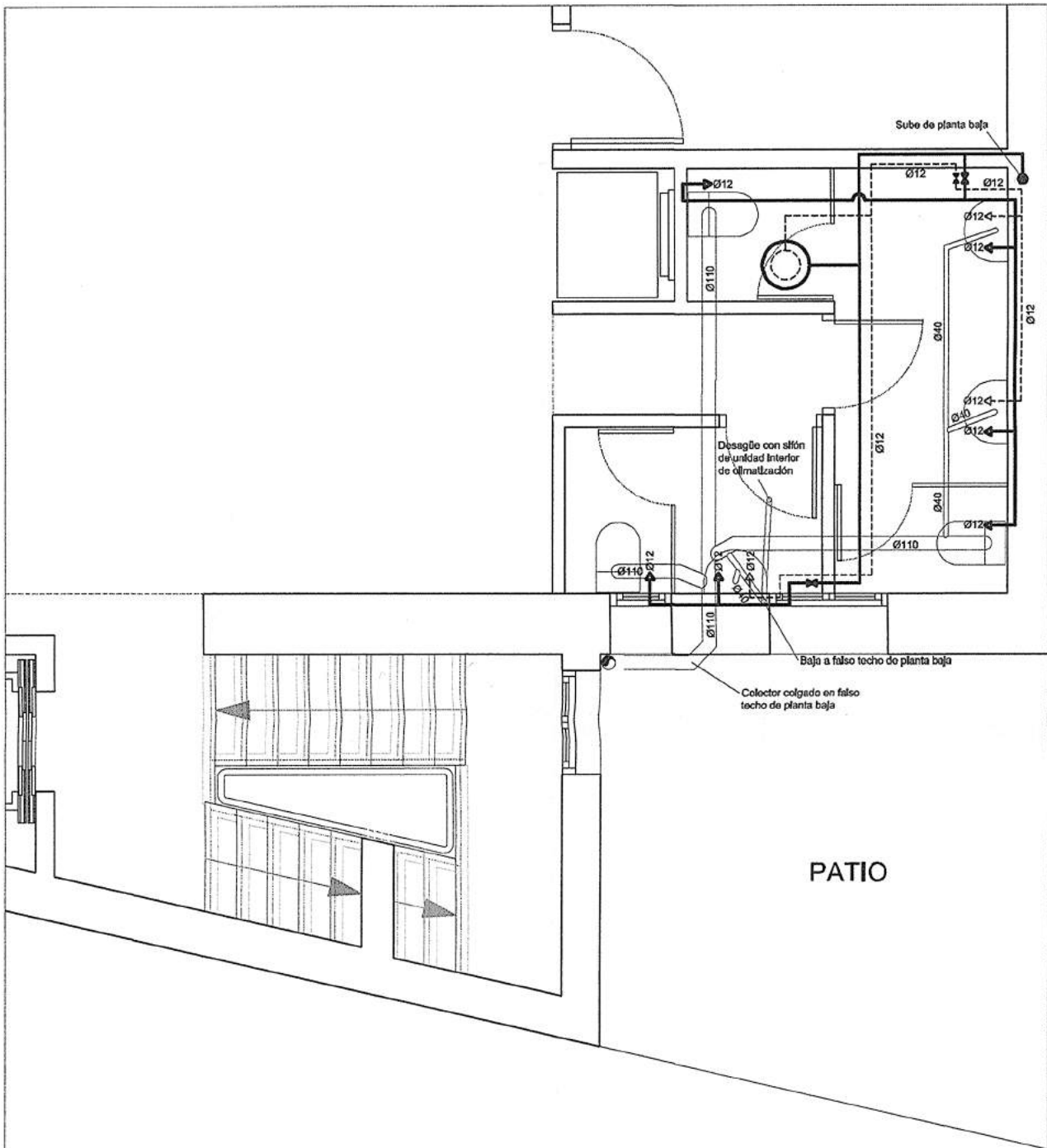
SUSTITUYE AL PLANO Nº :

DE FECHA:

LEYENDA SANEAMIENTO	
	BAIANTE - Ø150mm
	BOTE SIFÓNICO
	DESAGÜE APARATO SANITARIO
	MANGUETON - Ø 100mm
	SUMIDERO SIFÓNICO
EN LÍNEAS DISCONTINUAS, RED EXISTENTE	



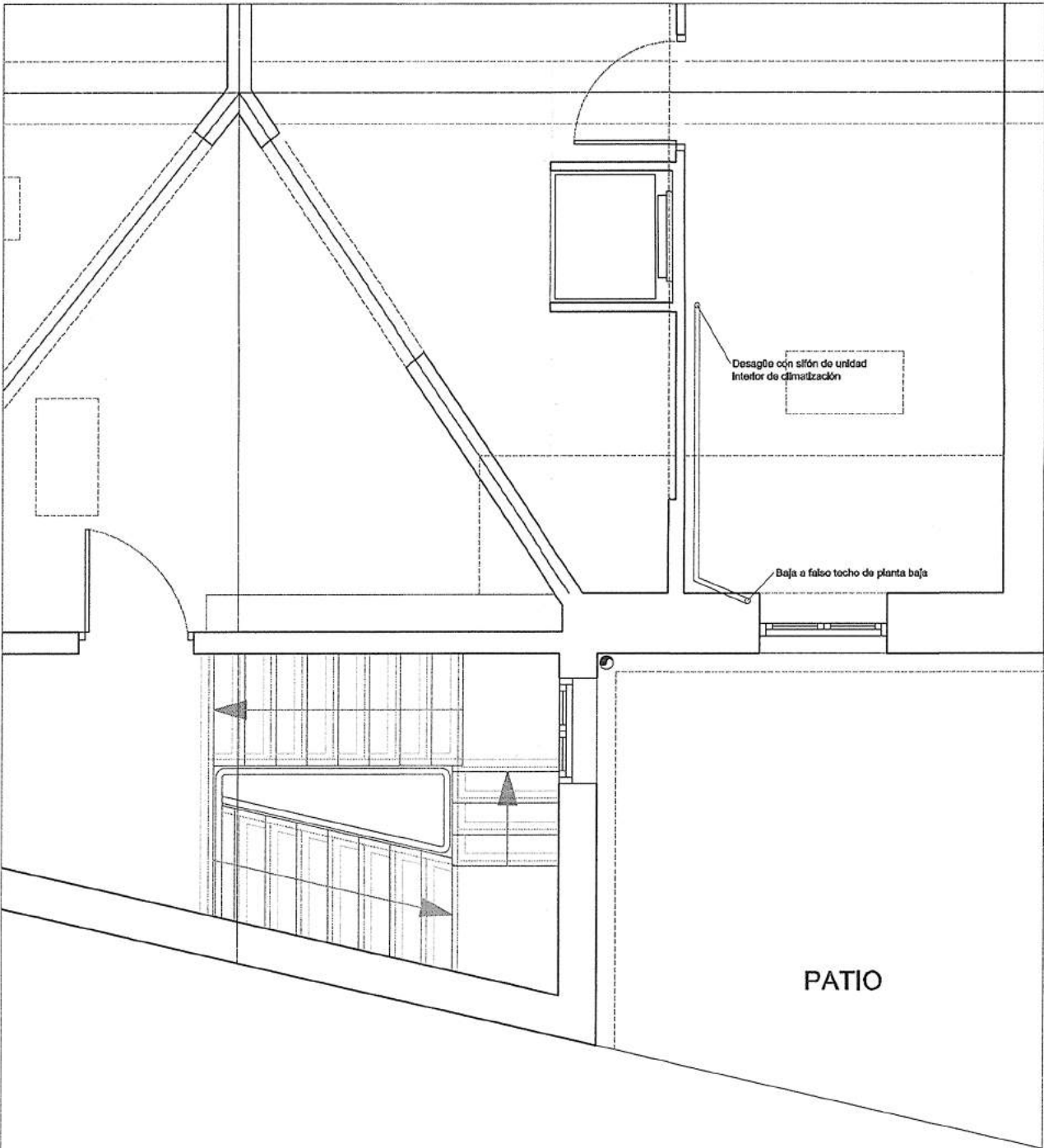
PLANTA BAJA



LEYENDA SANEAMIENTO	
	BAJANTE - Ø110mm
	BOTE SIFÓNICO
	DESAGÜE APARATO SANITARIO
	MANGUETÓN - Ø 100mm
	SUMIDERO SIFÓNICO

LEYENDA FONTANERÍA	
	RED DE AGUA FRÍA SANITARIA
	RED DE AGUA CALIENTE SANITARIA
	TOMA DE AGUA FRÍA
	TOMA DE AGUA CALIENTE
	LLAVE DE CORTE
	MONTANTES AGUA FRÍA / CALIENTE
	CONTADOR
	TERMO ACUMULADOR ELÉCTRICO

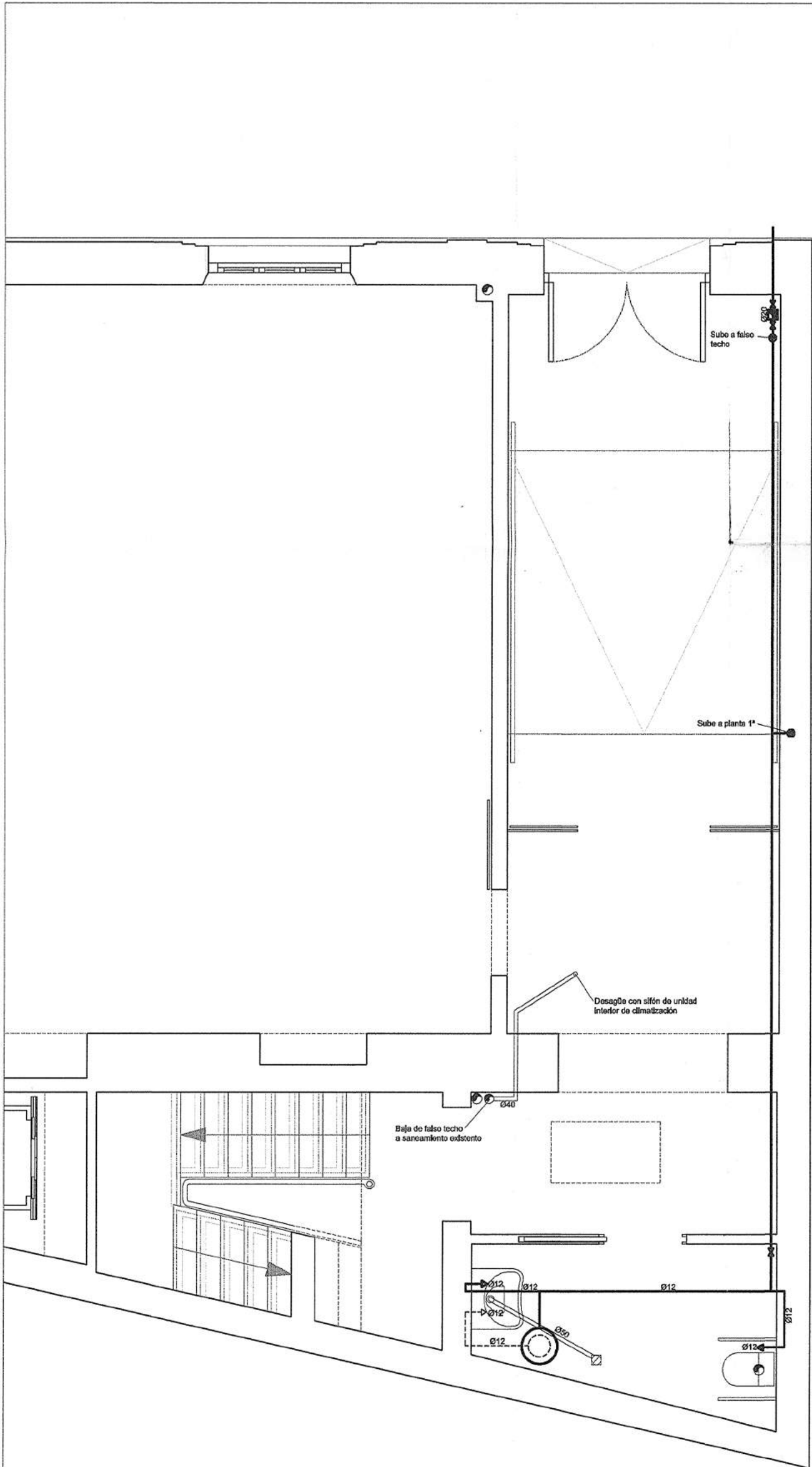
PLANTA PRIMERA



LEYENDA SANEAMIENTO	
	BAJANTE - Ø110mm
	BOTE SIFÓNICO
	DESAGÜE APARATO SANITARIO
	MANGUETÓN - Ø 100mm
	SUMIDERO SIFÓNICO

LEYENDA FONTANERÍA	
	RED DE AGUA FRÍA SANITARIA
	RED DE AGUA CALIENTE SANITARIA
	TOMA DE AGUA FRÍA
	TOMA DE AGUA CALIENTE
	LLAVE DE CORTE
	MONTANTES AGUA FRÍA / CALIENTE
	CONTADOR
	TERMO ACUMULADOR ELÉCTRICO

PLANTA BAJOCUBIERTA



LEYENDA SANEAMIENTO	
	BAJANTE - Ø110mm
	BOTE SIFÓNICO
	DESAGÜE APARATO SANITARIO
	MANGUETÓN - Ø 100mm
	SUMIDERO SIFÓNICO

LEYENDA FONTANERÍA	
	RED DE AGUA FRÍA SANITARIA
	RED DE AGUA CALIENTE SANITARIA
	TOMA DE AGUA FRÍA
	TOMA DE AGUA CALIENTE
	LLAVE DE CORTE
	MONTANTES AGUA FRÍA / CALIENTE
	CONTADOR
	TERMO ACUMULADOR ELÉCTRICO

PLANTA BAJA

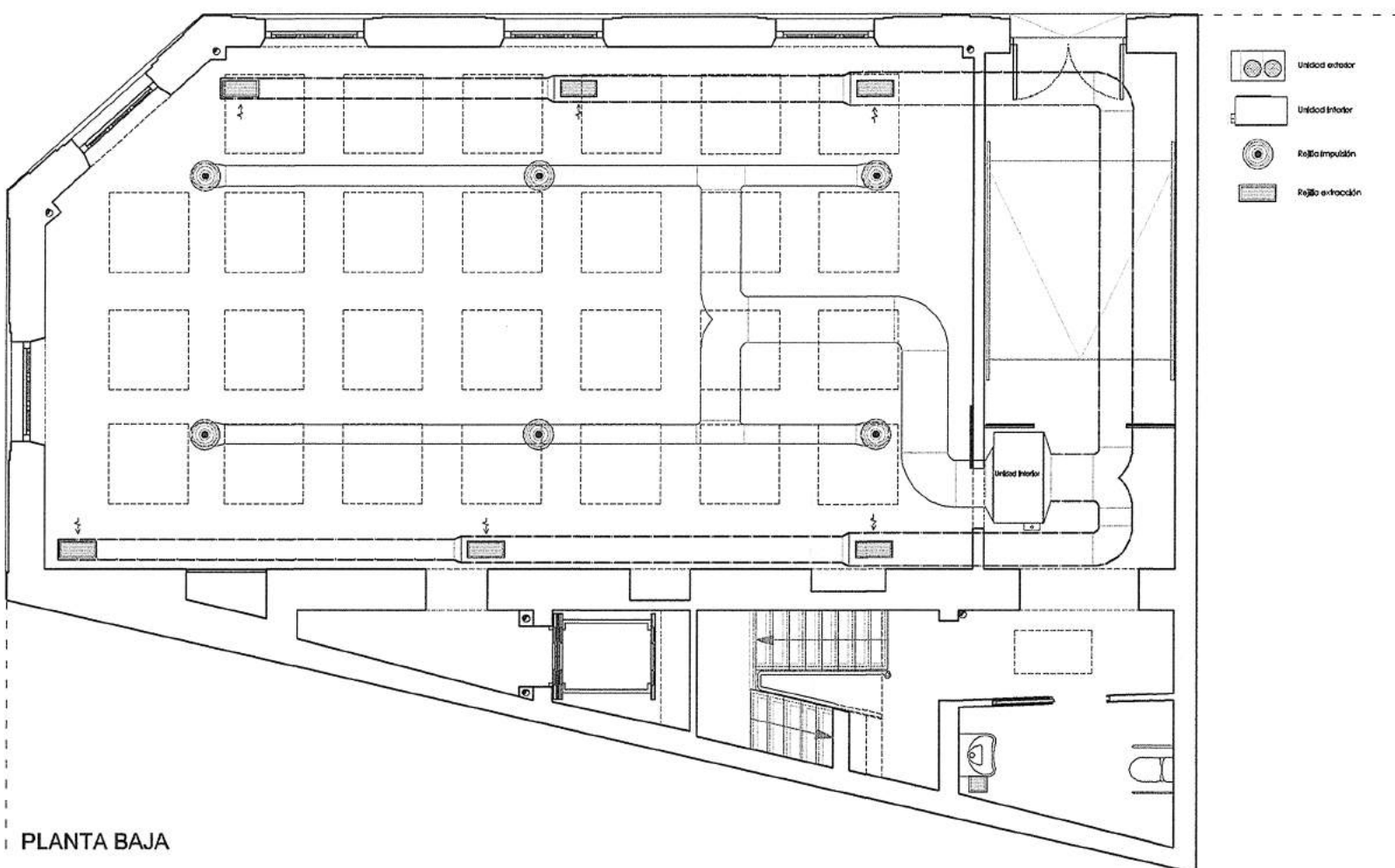
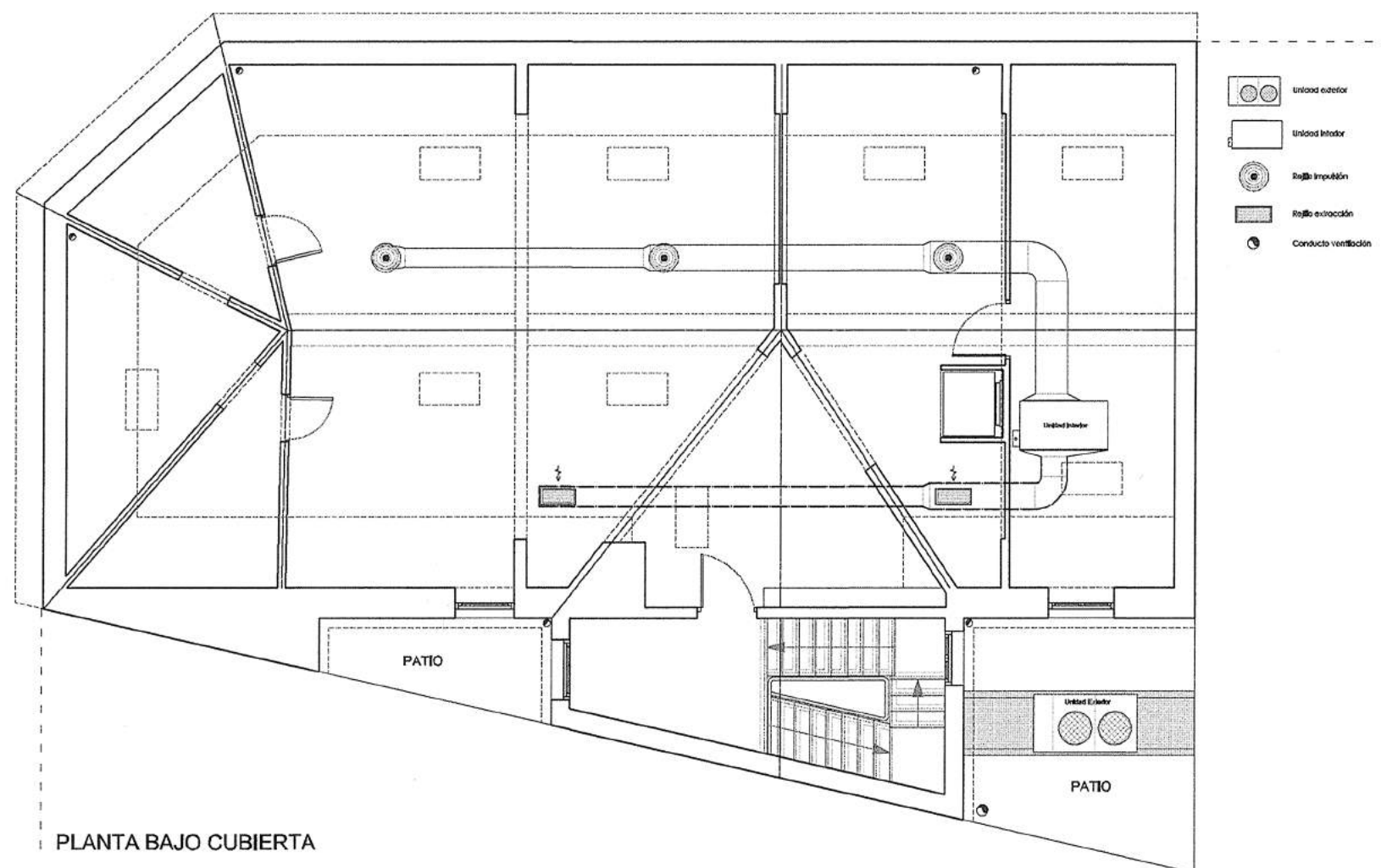
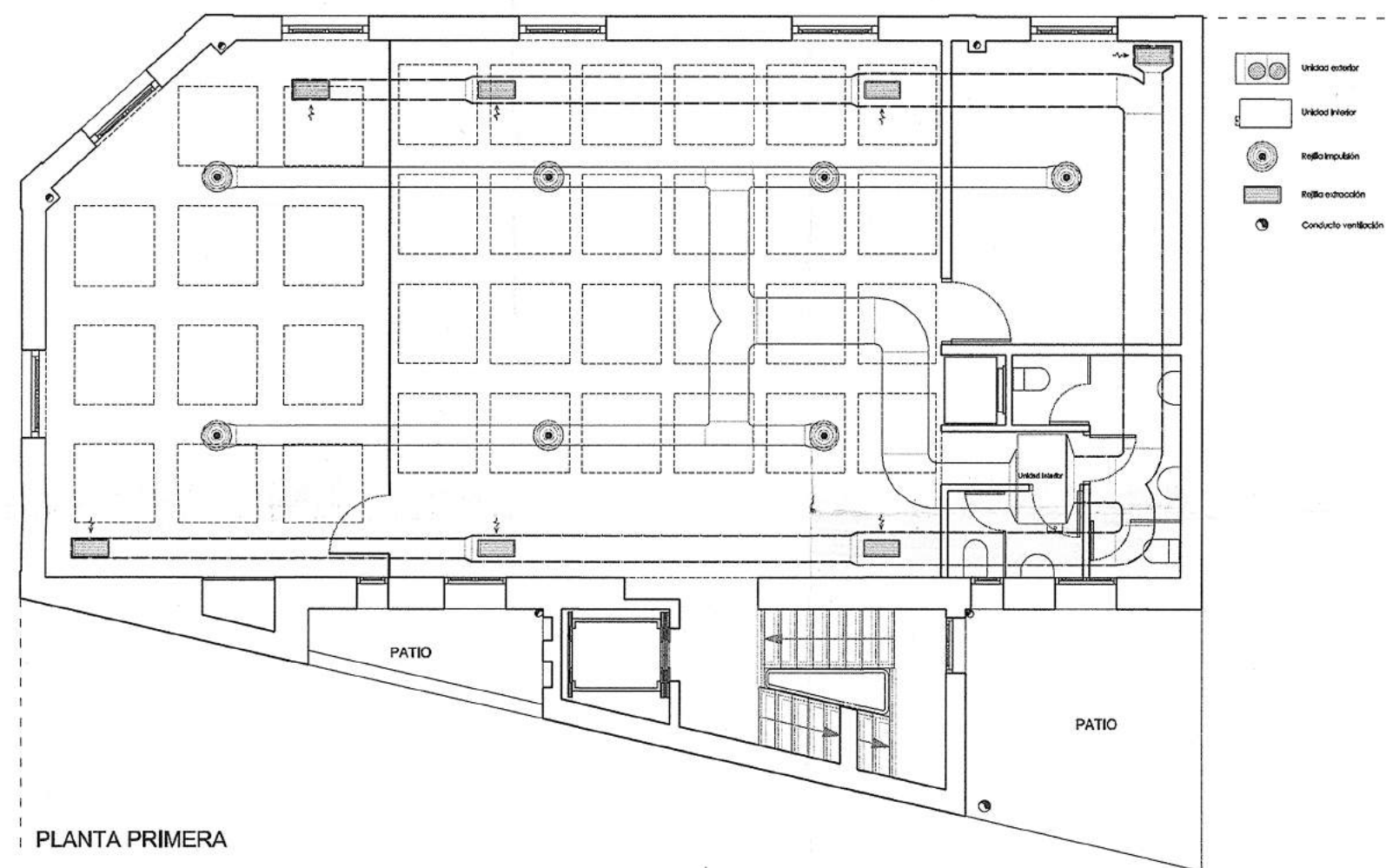
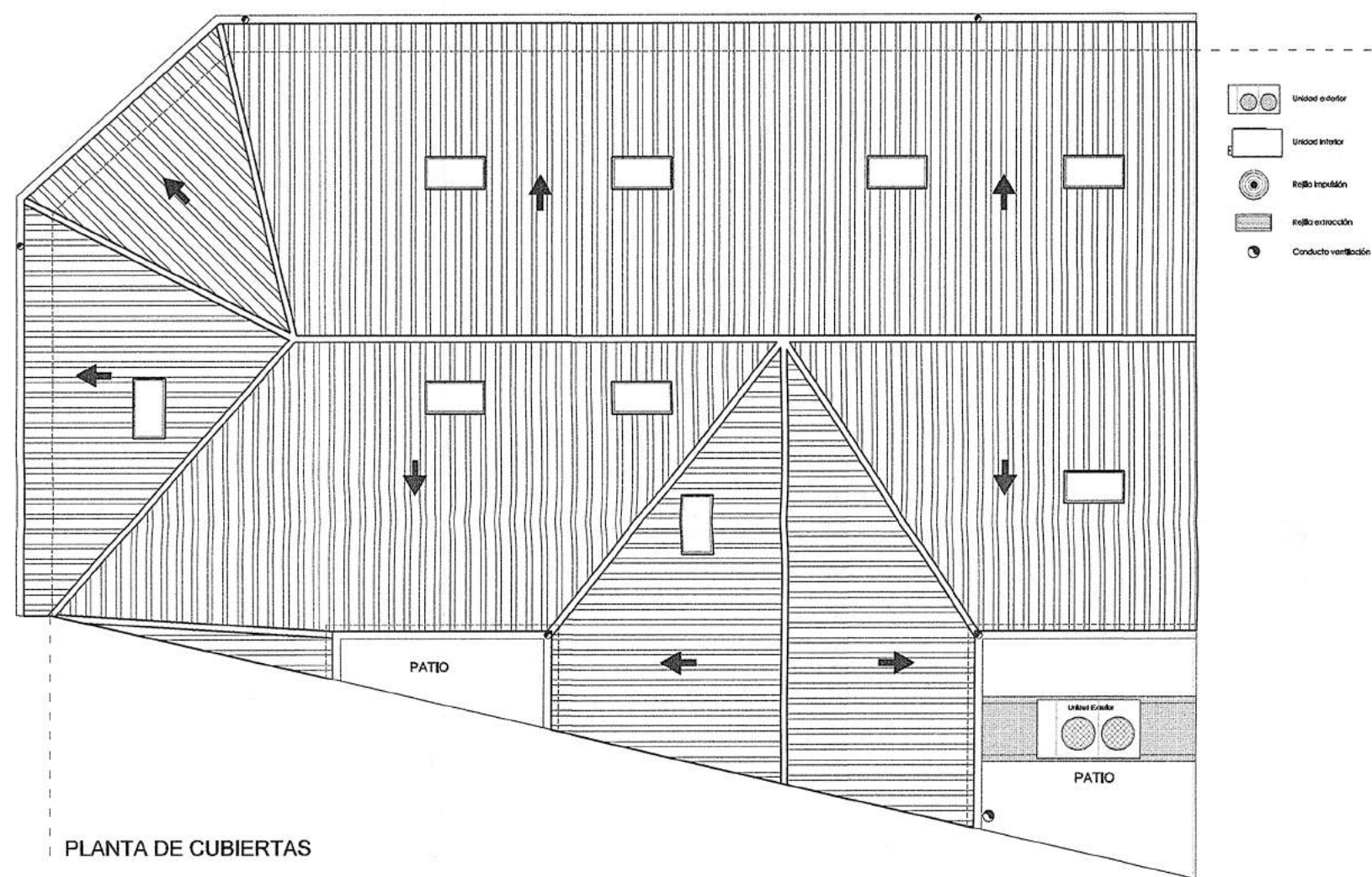
DMU
ARQUITECTO

PEDRO MONTON UTRILLA
MONTON
UTRILLA PEDRO -
03070352J

Firmado digitalmente por MONTON
UTRILLA PEDRO - 03070352J
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES,
serialNumber=03070352J, sn=MONTON
UTRILLA, givenName=PEDRO,
cn=MONTON UTRILLA PEDRO - 03070352J
Fecha: 2017.03.14 12:09:56 +01'00'

CONFORME LA PROPIEDAD,
SUPERVISIÓN DE PROYECTOS,
OBRAS E INSTALACIONES
VISADO
22-3-A
Madrid, El Jefe de Área de Supervisión de Proyectos
SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA
CONSEJERÍA DE POLÍTICAS SOCIALES Y FAMILIA

PROPIEDAD:	
AGENCIA MADRILEÑA TUTELA ADULTOS (AMTA)	
PROYECTO:	
BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ADECUACIÓN DE EDIFICIO	
SITUACION:	
C/ MELÉNDEZ VALDÉS, 35, MADRID	
PLANO:	
FONTANERÍA	
FECHA:	ESCALA:
DIC-2016	1/50
PROYECTO Nº :	PLANO Nº :
	10
SUSTITUYE AL PLANO Nº:	
DE FECHA:	



DMU
ARQUITECTO

PEDRO MONTON UTRILLA
MONTON
UTRILLA PEDRO
- 03070352J

Firmado digitalmente por MONTON UTRILLA PEDRO - 03070352J
Nombre de reconocimiento (DN): cn=ES, serialNumber=03070352J, cn=MONTON UTRILLA, givenName=PEDRO, cn=MONTON UTRILLA PEDRO - 03070352J
Fecha: 2017.03.14 12:13:30 +01'00'

CONFORME LA PROPIEDAD

SUPERVISIÓN DE PROYECTOS,
OBRAS E INSTALACIONES
VISADO.

22-3-17.

Madrid,
El Jefe de Área de Subordinación de Proyectos
REGISTRADO GENERAL TÉCNICA
CONSEJO REGULADOR DE PROFESIONES SOCIALES Y FAMILIA

PROPIEDAD:

**AGENCIA MADRILEÑA
TUTELA ADULTOS (AMTA)**

PROYECTO:

**BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
DE ADECUACIÓN DE EDIFICIO**

SITUACIÓN:

**C/ MELÉNDEZ VALDÉS, 35,
MADRID**

PLANO:

**INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
PLANTAS**

FECHA: **DIC-2016** ESCALA: **1/100**

PROYECTO Nº: PLANO Nº: **12**

SUSTITUYE AL PLANO Nº:
DE FECHA:

PARAMENTOS VERTICALES

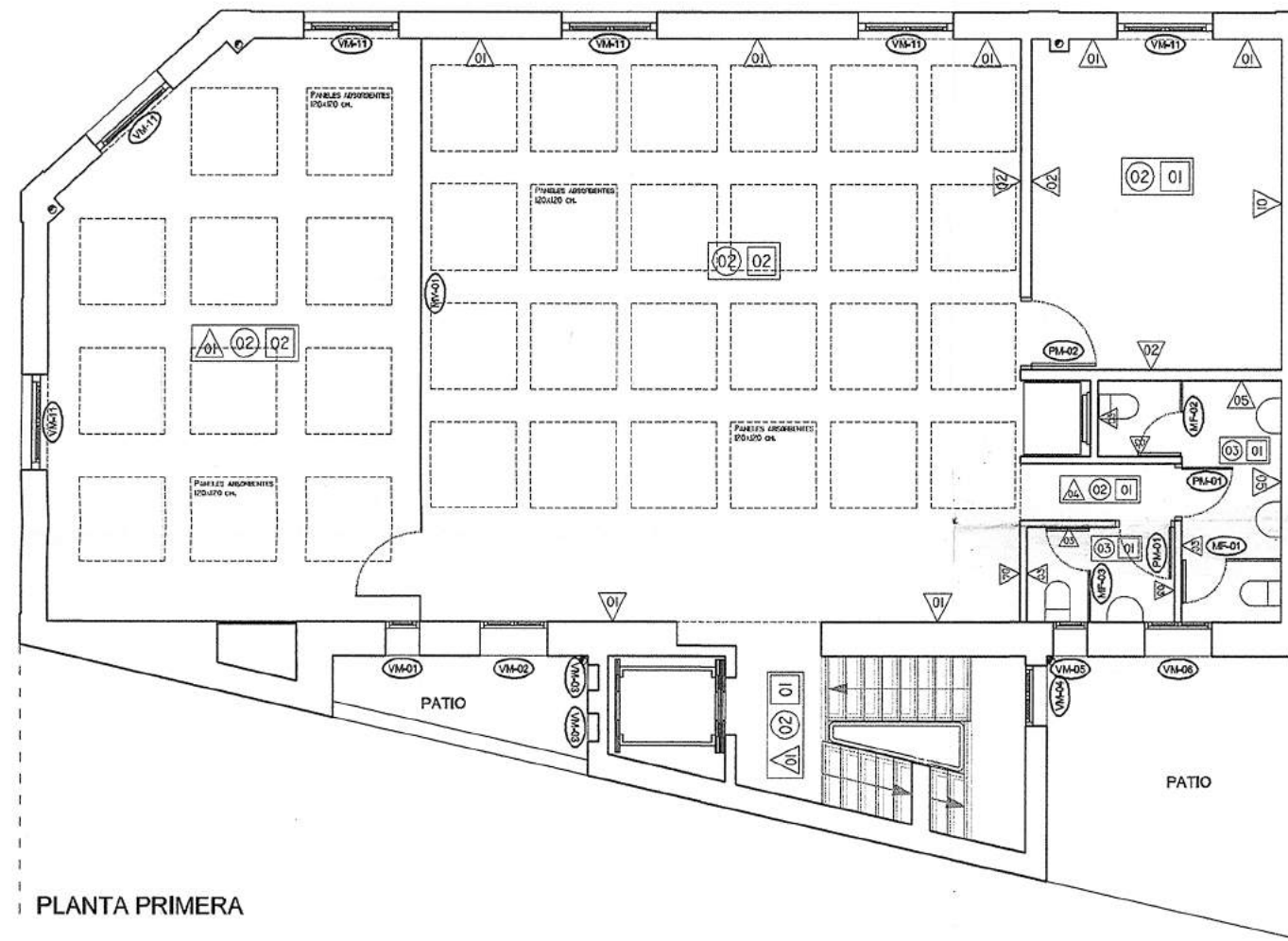
- 01 Picado de yesos muertos o deteriorados en paramentos existentes, hasta base firme; enlucido de yeso y pintura plástica 1ª calidad.
- 02 Tabique acústico de doble placa de yeso laminado por cada lado de la estructura auxiliar portante y lana de roca.
- 03 Tabique de placa de yeso resistente al agua y lana de roca, acabado con alicatado de gres cerámico esmaltado.
- 04 Tabique de placa de yeso resistente al agua y lana de roca, acabado en pintura plástica de 1ª calidad.
- 05 Acabado con alicatado de gres cerámico esmaltado sobre soporte de cualquier tipo.

PAVIMENTOS

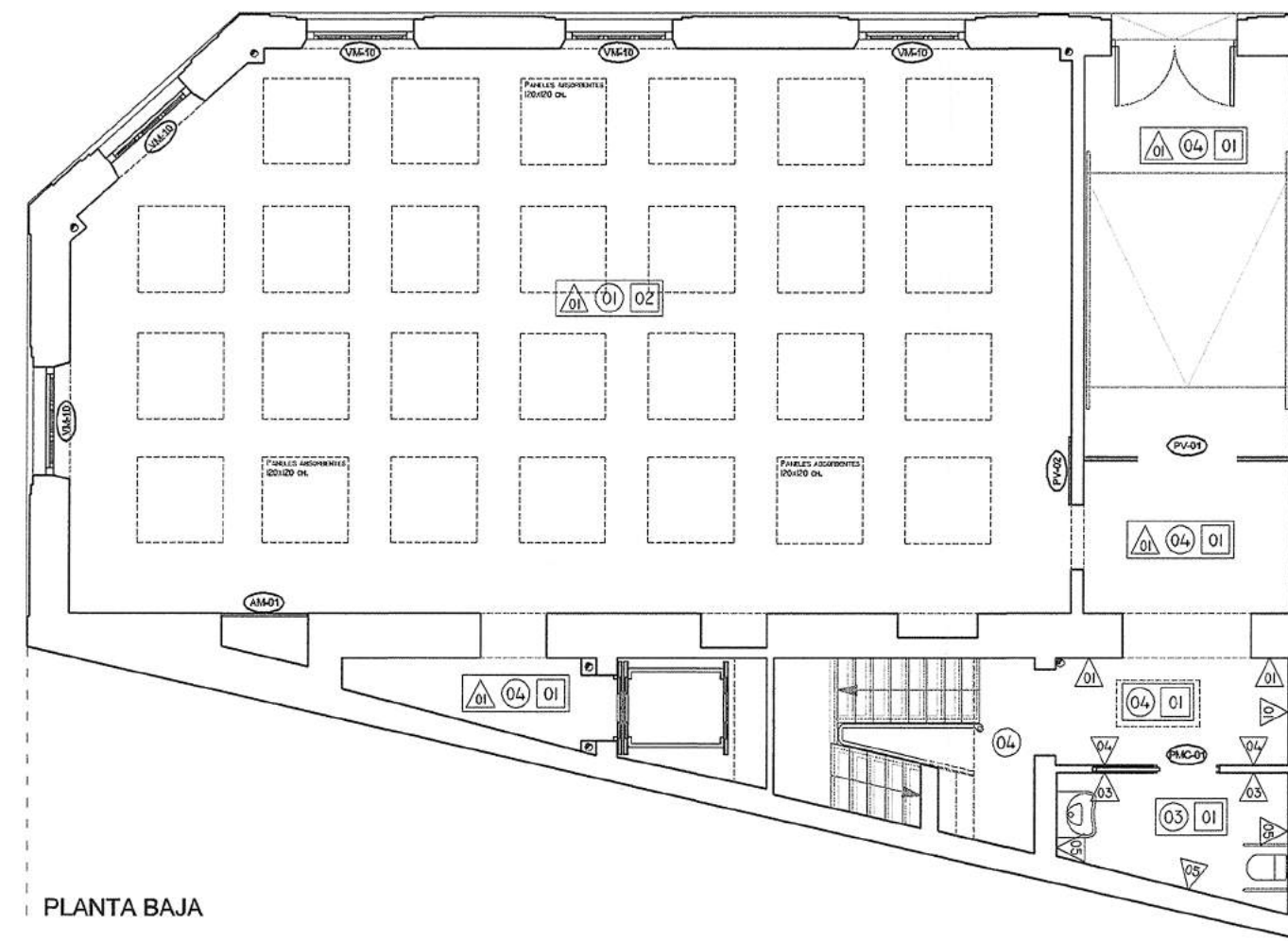
- 01 Suelo técnico. Baldosa de sulfato cálcico con acabado en chapa de madera. Colocada sobre plots apoyados en rejillas de acero galvanizado tipo "tramex".
- 02 Unión acústica. Colocado sobre capa de mortero autonivelante.
- 03 Pavimento continuo de resina epoxy con escoda redondeada en encuentro con paramentos verticales. Color según muestra a aprobar por la Dirección Facultativa.
- 04 Pavimento continuo de resina epoxy, activada con polvo de corindón, y con escoda redondeada en encuentro con paramentos verticales. Color según muestra a aprobar por la Dirección Facultativa.

TECHOS

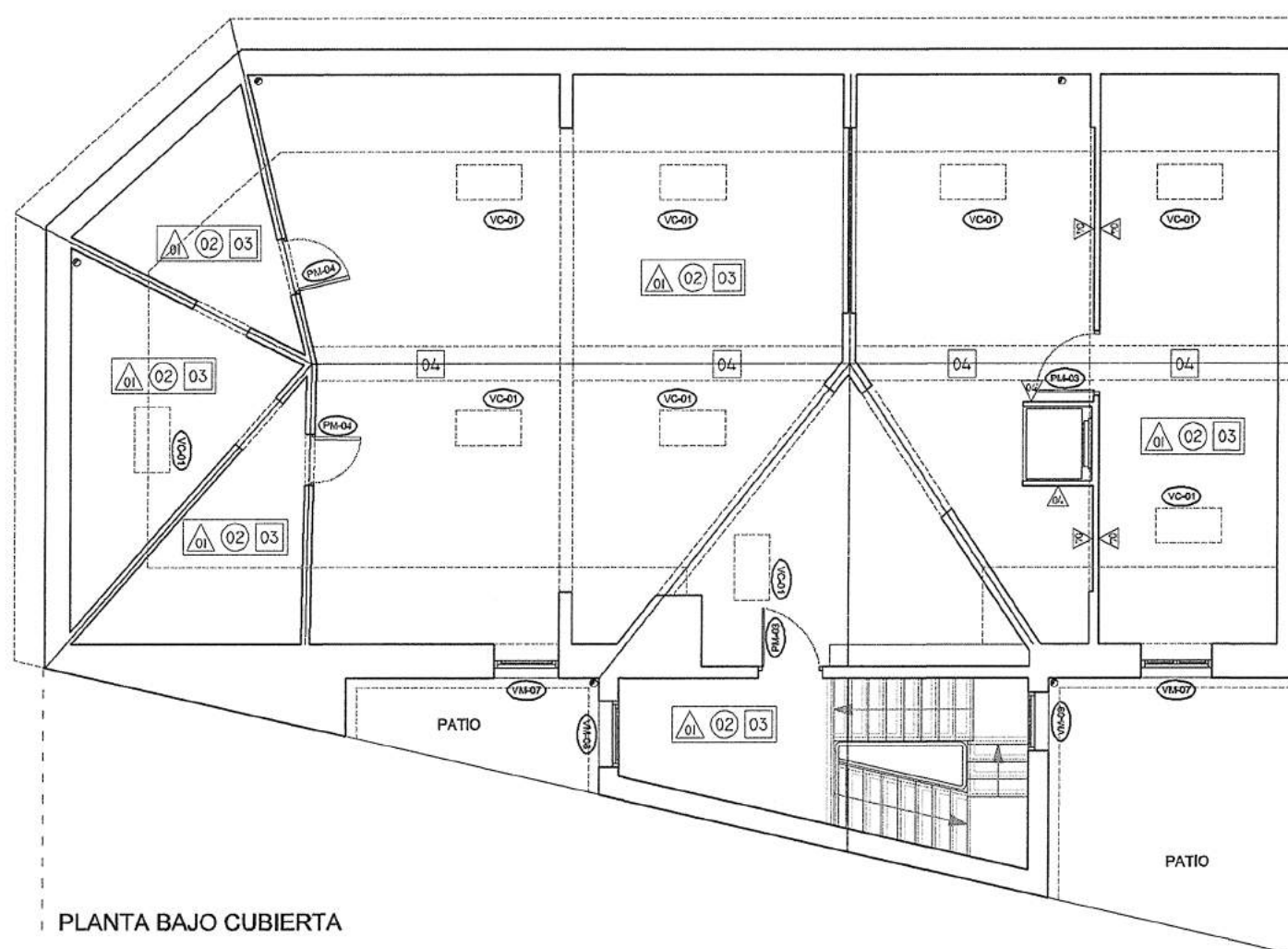
- 01 Falso techo modular registrable de placas de fibra de madera aglomeradas tipo "heraklit" de 1200x600 mm., colocadas sobre entramado de perfilera oculta de aluminio.
- 02 Cara inferior de forjado y faja perimetral en coronación de paramento en pintura plástica lisa o esmalte para metal de 1ª calidad, en color tipo azul oscuro según muestra a aprobar por la Dirección Facultativa. Paneles de absorción acústica tipo "Ecophon" de 120x120 cm.
- 03 Pintura plástica de 1ª calidad sobre soporte existente (guarnecidos, falsos techos...). Eliminación previa de pinturas existentes y alisado de imperfecciones.
- 04 Falso techo de placa de cartón yeso acabado en pintura plástica lisa de 1ª calidad.



PLANTA PRIMERA



PLANTA BAJA



PLANTA BAJO CUBIERTA

DMU
ARQUITECTO

PEDRO MONTON UTRILLA

MONTON

UTRILLA PEDRO -

03070352J

Firmado digitalmente por MONTON UTRILLA PEDRO - 03070352J
Nombre de reconocimiento (DN): cn=ES, serialNumber=03070352J, sn=MONTON UTRILLA, givenName=PEDRO, cn=MONTON UTRILLA PEDRO - 03070352J
Fecha: 2017.03.14 12:14:23 +01'00'

CONFORME LA PROPIEDAD

SUPERVISIÓN DE PROYECTOS,
OBRAS E INSTALACIONES
(VISADO)

Madrid, 22-3-A
El Jefe de Área de Supervisión de Proyectos
del Servicio Técnico
CONSEJO REGULADOR DE POLÍTICAS SOCIALES Y FAMILIA

PROPIEDAD:

AGENCIA MADRILEÑA
TUTELA ADULTOS (AMTA)

PROYECTO:

BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
DE ADECUACIÓN DE EDIFICIO

SITUACIÓN:

C/ MELÉNDEZ VALDÉS, 35,
MADRID

PLANO:

ESTADO REFORMADO
ACABADOS Y CARPINTERÍAS

FECHA:

DIC-2016

ESCALA:

1/100

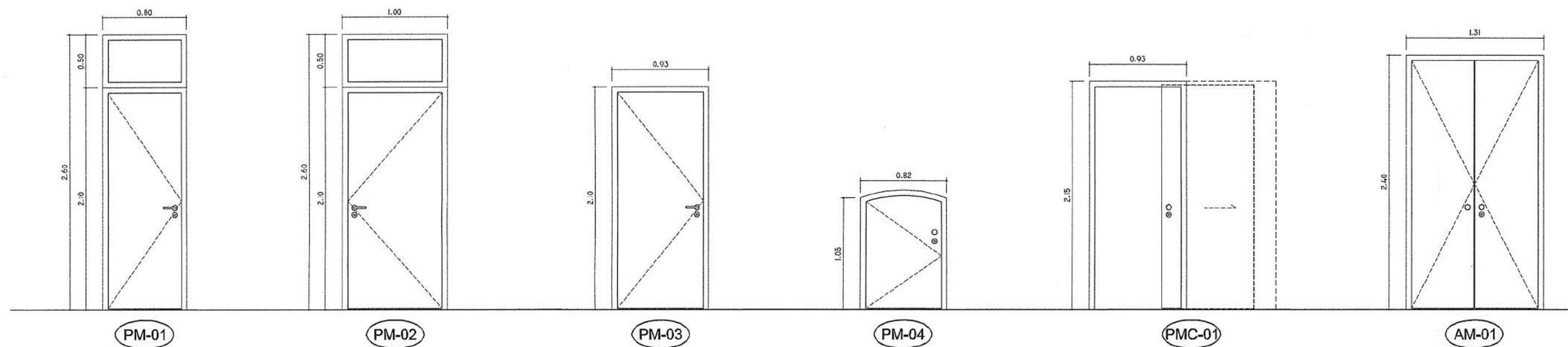
PROYECTO Nº:

PLANO Nº:

13

SUSTITUYE AL PLANO Nº:

DE FECHA:



Puerta de paso ciega en DM lacado con fijo superior acristalado con vidrio translúcido. Hoja de 725 cm. Herrajes en acero inox mate. Condensa con apertura de seguridad. 2 uds. apertura izqda.

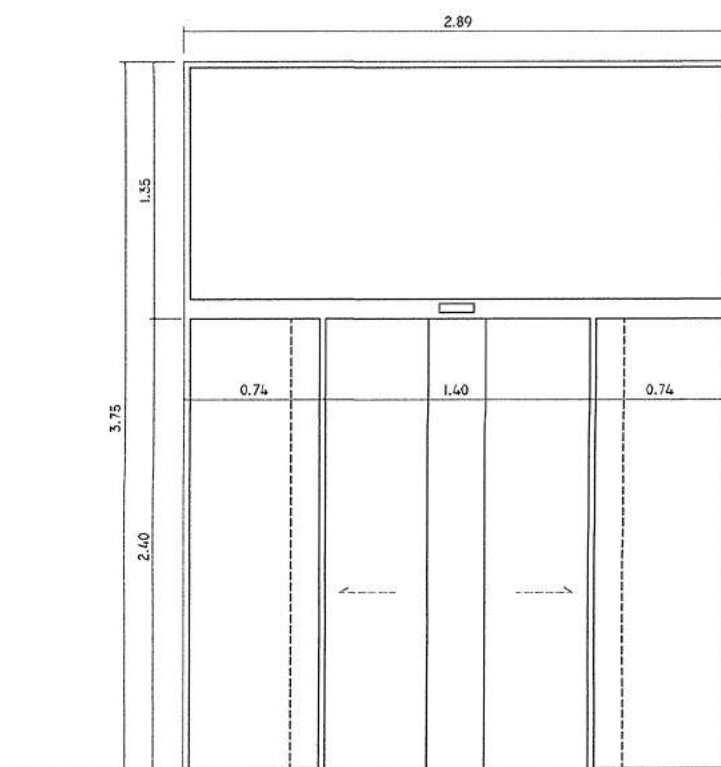
Puerta de paso ciega en DM lacado con fijo superior acristalado con vidrio translúcido. Hoja de 60 cm. Herrajes en acero inox mate. Con cerradura. 1 ud. apertura dcha.

Puerta de paso ciega en DM lacado. Hoja de 825 cm. Herrajes en acero inox mate. Con cerradura. Dimensiones a comprobar en obra. 2 uds. apertura izqda.

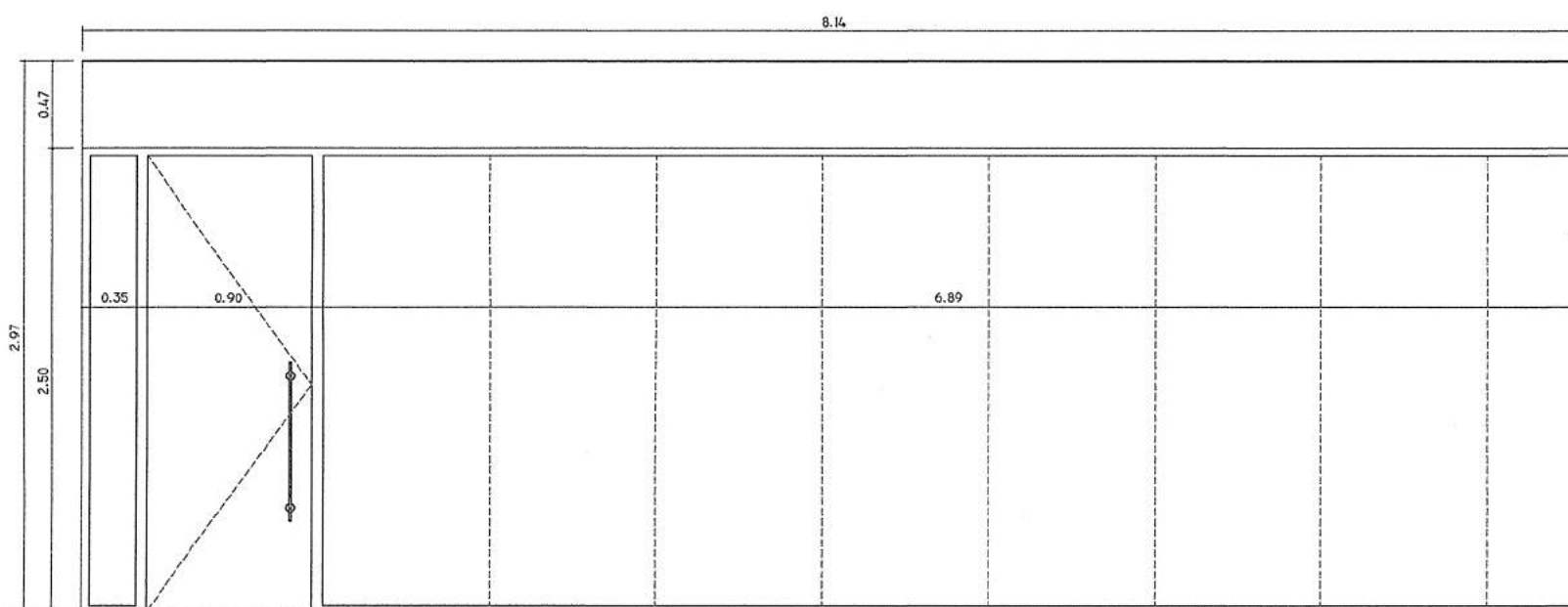
Portezuela en DM lacado. Herrajes en acero inox mate. Con cerradura. Dimensiones a comprobar en obra. 1 ud. apertura izqda. 1 ud. apertura dcha.

Puerta de paso comedera ciega en DM lacado. Hoja de 825 cm. Herrajes en acero inox mate. Condensa con apertura de seguridad. 1 uds. apertura dcha.

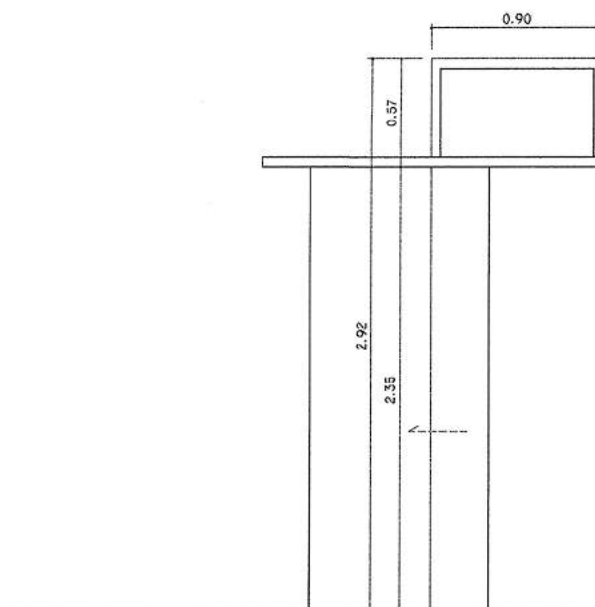
Fronte de armario en DM lacado. 2 hojas abatibles. Herrajes en acero inox mate. Con cerradura. Dimensiones a comprobar en obra. 1 ud.



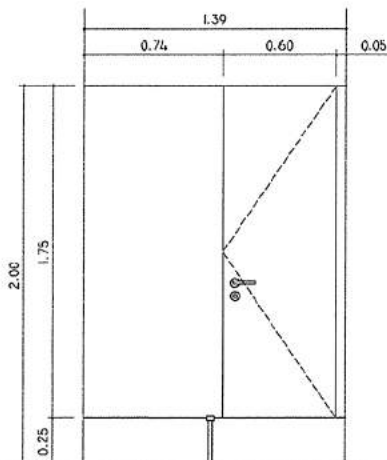
Puerta de dos hojas correderas de vidrio laminado con apertura automática mediante sensores de movimiento en ambos lados y apertura abatible de emergencia. Fijos laterales y superior de vidrio laminado sobre carpintería de acero inox mate. Bandas adhesivas de vinilo según normativa. 1 ud.



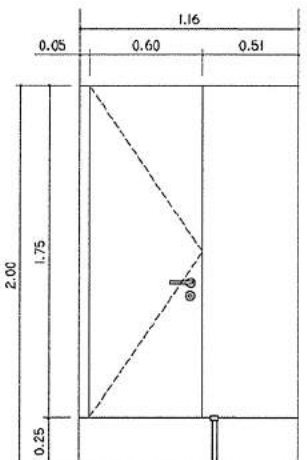
Mampara divisoria de vidrios fijos laminados con separación de perfil vertical transparente entre vidrios y perfilera de acero tipo 'Pentisat' (según detalles). Puerta de paso de vidrio templado con hoja de 80 cm. y apertura izquierda. Con cerradura. Herrajes en acero inox. Bandas de vinilo adhesivas según normativa. Bando superior ciega hasta encuentro con forjado superior. 1 ud.



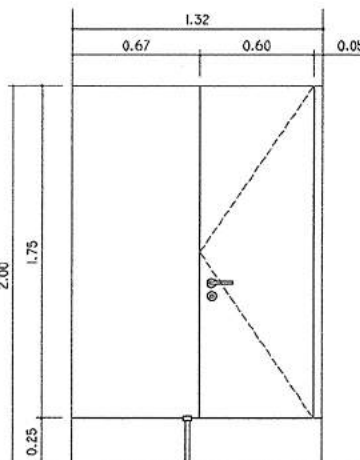
Puerta corredera de una hoja de vidrio laminado con apertura automática mediante sensores de movimiento en ambos lados y apertura abatible de emergencia. Fijo superior de vidrio laminado sobre carpintería de acero inox mate. Bandas adhesivas de vinilo según normativa. 1 ud.



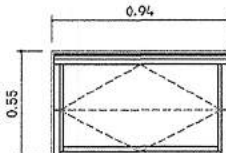
Mampara en tablero fenólico para cabina de aseo. 1 paño fijo y 1 hoja abatible de 80 cm. Herrajes en acero inox mate. Condensa con apertura de seguridad. 1 ud.



Mampara en tablero fenólico para cabina de aseo. 1 paño fijo y 1 hoja abatible de 60 cm. Herrajes en acero inox mate. Condensa con apertura de seguridad. 1 ud.



Mampara en tablero fenólico para cabina de aseo. 1 paño fijo y 1 hoja abatible de 60 cm. Herrajes en acero inox mate. Condensa con apertura de seguridad. 1 ud.



Ventana de cubierta con apertura proyectante tipo 'Velux GGL PK25 3073'. 1 paño fijo y 1 hoja abatible de 60 cm. acabada interiormente en madera barnizada y exteriormente en aluminio. Vidrio interior laminado. 9 uds.

DMU
ARQUITECTO

PEDRO MONTON UTRILLA
MONTON
UTRILLA PEDRO -
03070352J

Firmado digitalmente por MONTON UTRILLA PEDRO - 03070352J
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=03070352J, sn=MONTON UTRILLA, givenName=PEDRO, cn=MONTON UTRILLA PEDRO - 03070352J
Fecha: 2017.03.14 12:16:36 +01'00'

CONFORME LA PROPIEDAD

SUPERVISIÓN DE PROYECTOS,
OBRAS E INSTALACIONES
VISADO

Madrid, 22-3-17
El Jefe de Área de Supervisión de Proyectos
SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA
CONSEJERÍA DE POLÍTICAS SOCIALES Y EMPLEO

PROPIEDAD:
AGENCIA MADRILEÑA
TUTELA ADULTOS (AMTA)

PROYECTO:
BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
DE ADECUACIÓN DE EDIFICIO

SITUACIÓN:
C/ MELÉNDEZ VALDÉS, 35,
MADRID

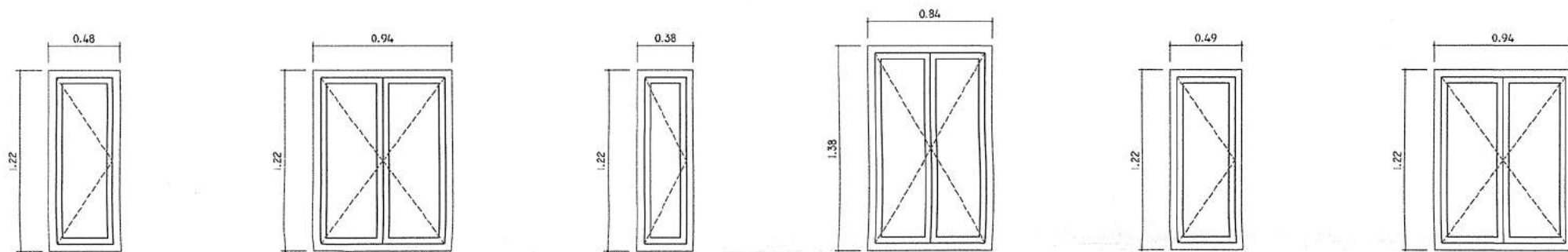
PLANO:
ESTADO REFORMADO
MEMORIA DE CARPINTERÍA I

FECHA: DIC-2016 ESCALA: 1/40

PROYECTO Nº: PLANO Nº: 14

SUSTITUYE AL PLANO Nº:

DE FECHA:



VM-01

Ventana original de madera.
Decapado de pinturas, reparación y consolidación de secciones de madera, restauración de herrajes y sustitución de lunas existentes por doble acristalamiento 4+6+4, incorporando nuevos junquillos de 50x12 mm.

1 ud.

VM-02

Ventana original de madera.
Decapado de pinturas, reparación y consolidación de secciones de madera, restauración de herrajes y sustitución de lunas existentes por doble acristalamiento 4+6+4, incorporando nuevos junquillos de 50x12 mm.

1 ud.

VM-03

Ventana original de madera.
Desmontaje y cegado de hueco.

2 uds.

VM-04

Ventana original de madera.
Decapado de pinturas, reparación y consolidación de secciones de madera, restauración de herrajes y sustitución de lunas existentes por doble acristalamiento 4+6+4, incorporando nuevos junquillos de 50x12 mm.

1 ud.

VM-05

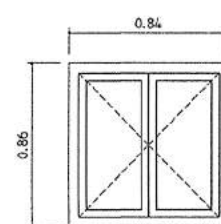
Ventana original de madera.
Decapado de pinturas, reparación y consolidación de secciones de madera, restauración de herrajes y sustitución de lunas existentes por doble acristalamiento 4+6+4, incorporando nuevos junquillos de 50x12 mm.

1 ud.

VM-06

Ventana original de madera.
Decapado de pinturas, reparación y consolidación de secciones de madera, restauración de herrajes y sustitución de lunas existentes por doble acristalamiento 4+6+4, incorporando nuevos junquillos de 50x12 mm.

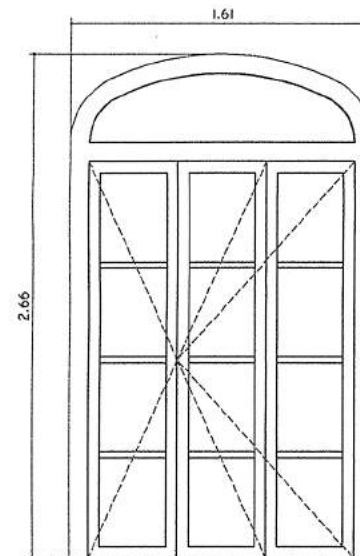
1 ud.



VM-09

Ventana original de madera.
Decapado de pinturas, reparación y consolidación de secciones de madera, restauración de herrajes y sustitución de lunas existentes por doble acristalamiento 4+6+4, incorporando nuevos junquillos de 50x12 mm.

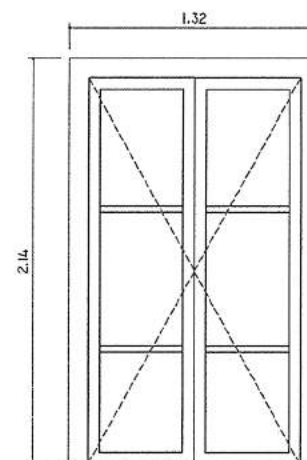
1 ud.



VM-10

Ventana original de madera.
Decapado de pinturas, reparación y consolidación de secciones de madera, restauración de herrajes y sustitución de lunas existentes por doble acristalamiento 4+6+4, incorporando nuevos junquillos de 50x12 mm.

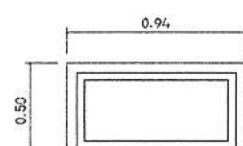
5 uds.



VM-11

Ventana original de madera.
Decapado de pinturas, reparación y consolidación de secciones de madera, restauración de herrajes y sustitución de lunas existentes por doble acristalamiento 4+6+4, incorporando nuevos junquillos de 50x12 mm.

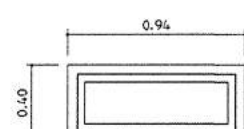
6 uds.



VM-07

Ventana original de madera.
Decapado de pinturas, reparación y consolidación de secciones de madera, restauración de herrajes y sustitución de lunas existentes por doble acristalamiento 4+6+4, incorporando nuevos junquillos de 50x12 mm.

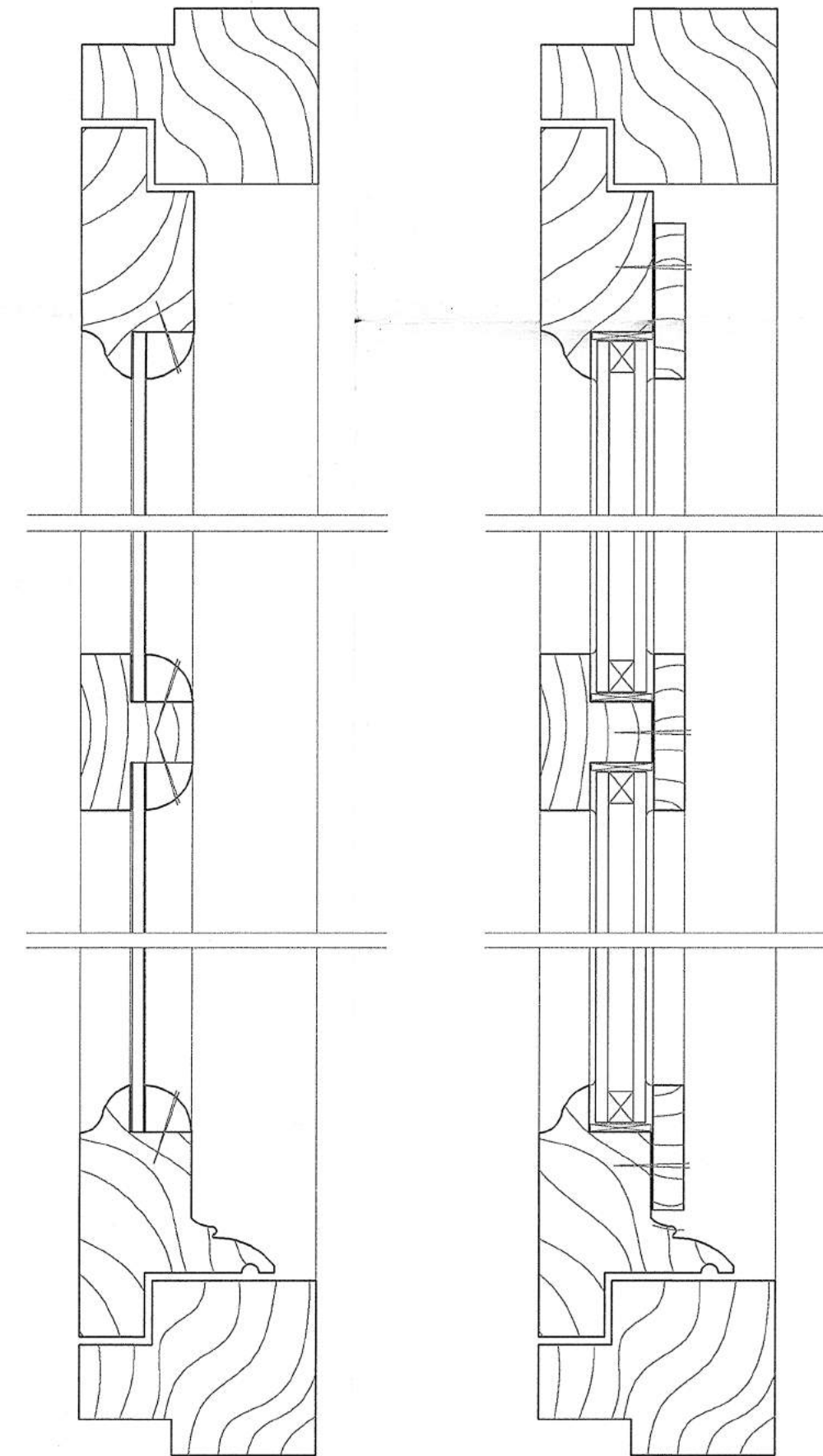
2 uds.



VM-08

Ventana original de madera.
Decapado de pinturas, reparación y consolidación de secciones de madera, restauración de herrajes y sustitución de lunas existentes por doble acristalamiento 4+6+4, incorporando nuevos junquillos de 50x12 mm.

1 ud.



Sección tipo ventana - Estado actual

Sección tipo ventana - Estado reformado

DMU
ARQUITECTO

PEDRO MONTON UTRILLA

MONTON
UTRILLA PEDRO -
03070352J

Firmado digitalmente por MONTON
UTRILLA PEDRO - 03070352J
Nombre de reconocimiento (DN): cn=MONTON
UTRILLA, givenName=PEDRO,
c=ES, email=MONTON.UTRILLA@PEP
Fecha: 2017.03.14 12:19:54 +01'00'

CONFORME LA PROPIEDAD

SUPERVISIÓN DE PROYECTOS,
OBRAS E INSTALACIONES
VISADO

Madrid, 22-3-17
El Jefe de Área de Supervisión
SECRETARÍA GENERAL DE
CONSEJERÍA DE POLÍTICAS SOCIALES

PROPIEDAD:

**AGENCIA MADRILEÑA
TUTELA ADULTOS (AMTA)**

PROYECTO:

**BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
DE ADECUACIÓN DE EDIFICIO**

SITUACIÓN:

**C/ MELÉNDEZ VALDÉS, 35,
MADRID**

PLANO:

**ESTADO REFORMADO
MEMORIA DE CARPINTERÍA II**

FECHA:

DIC-2016

ESCALA:

1/40 - 1/5

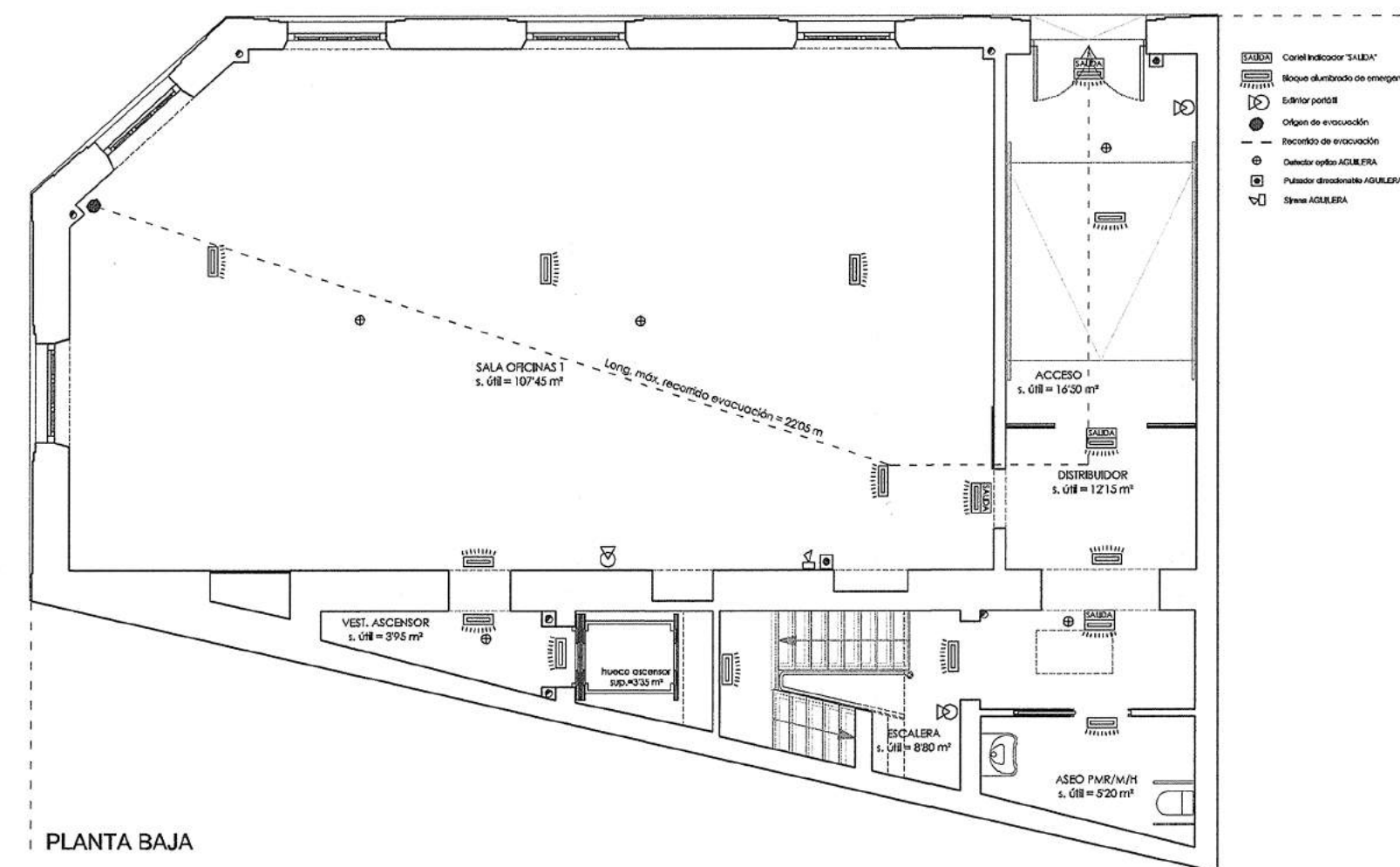
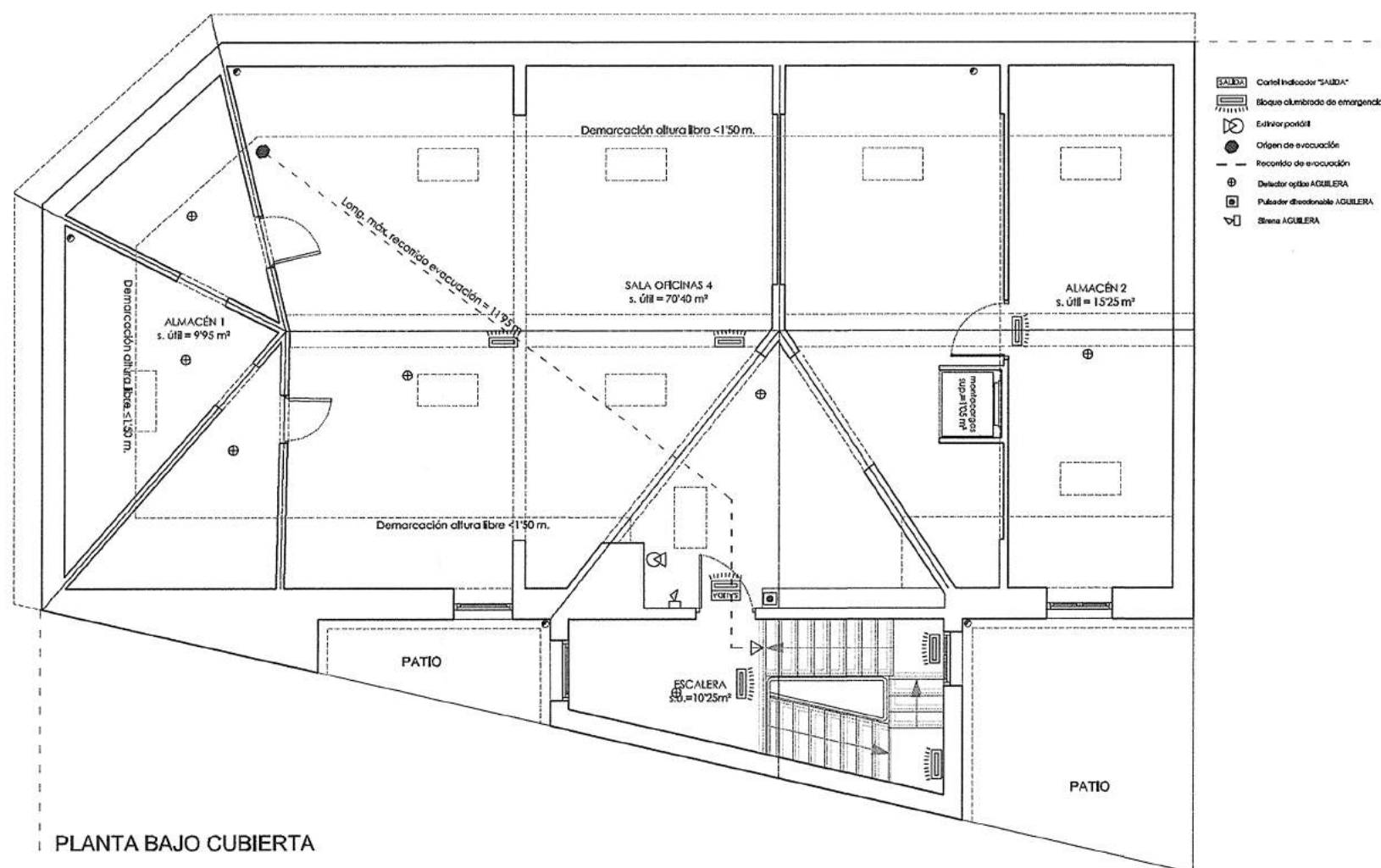
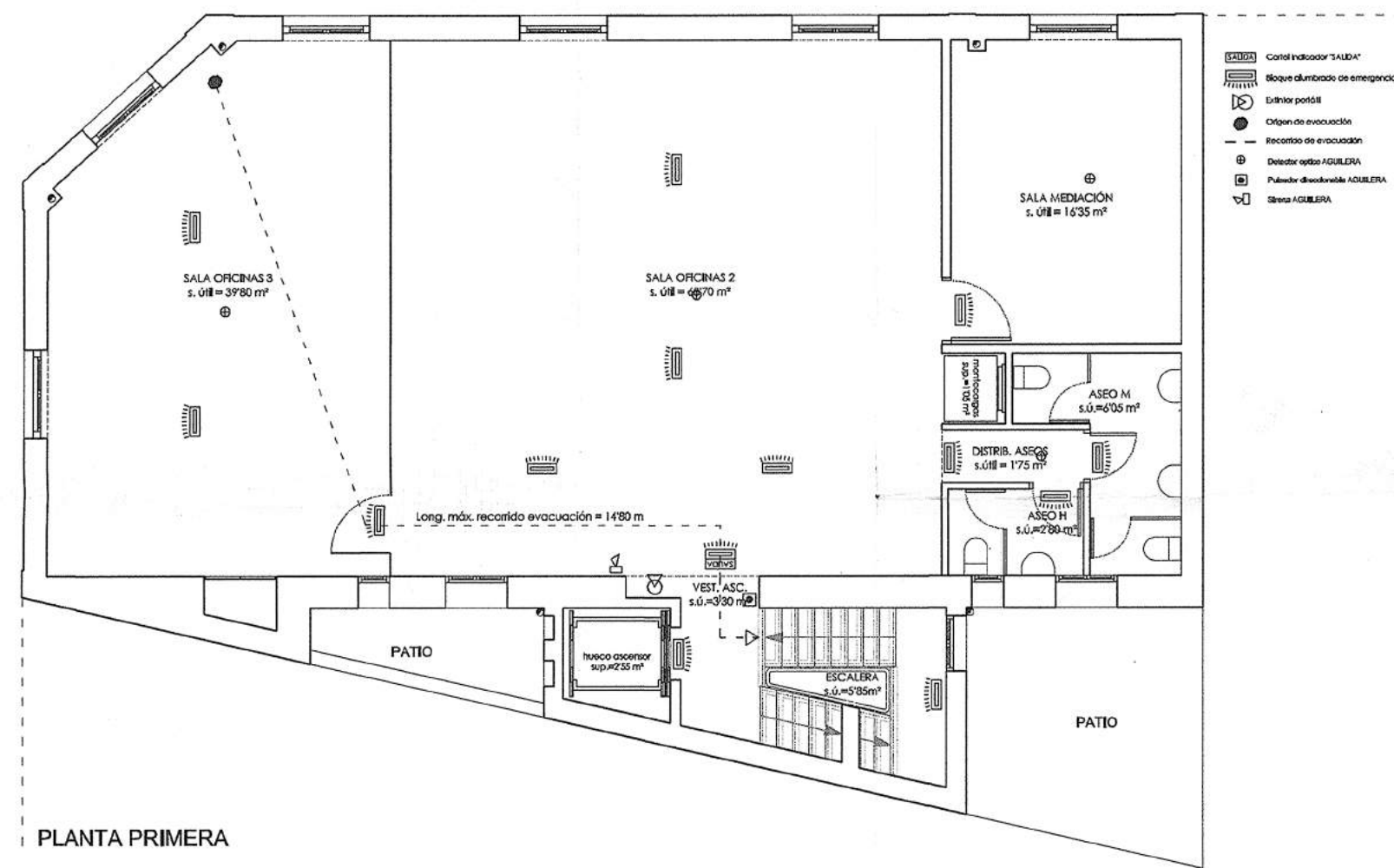
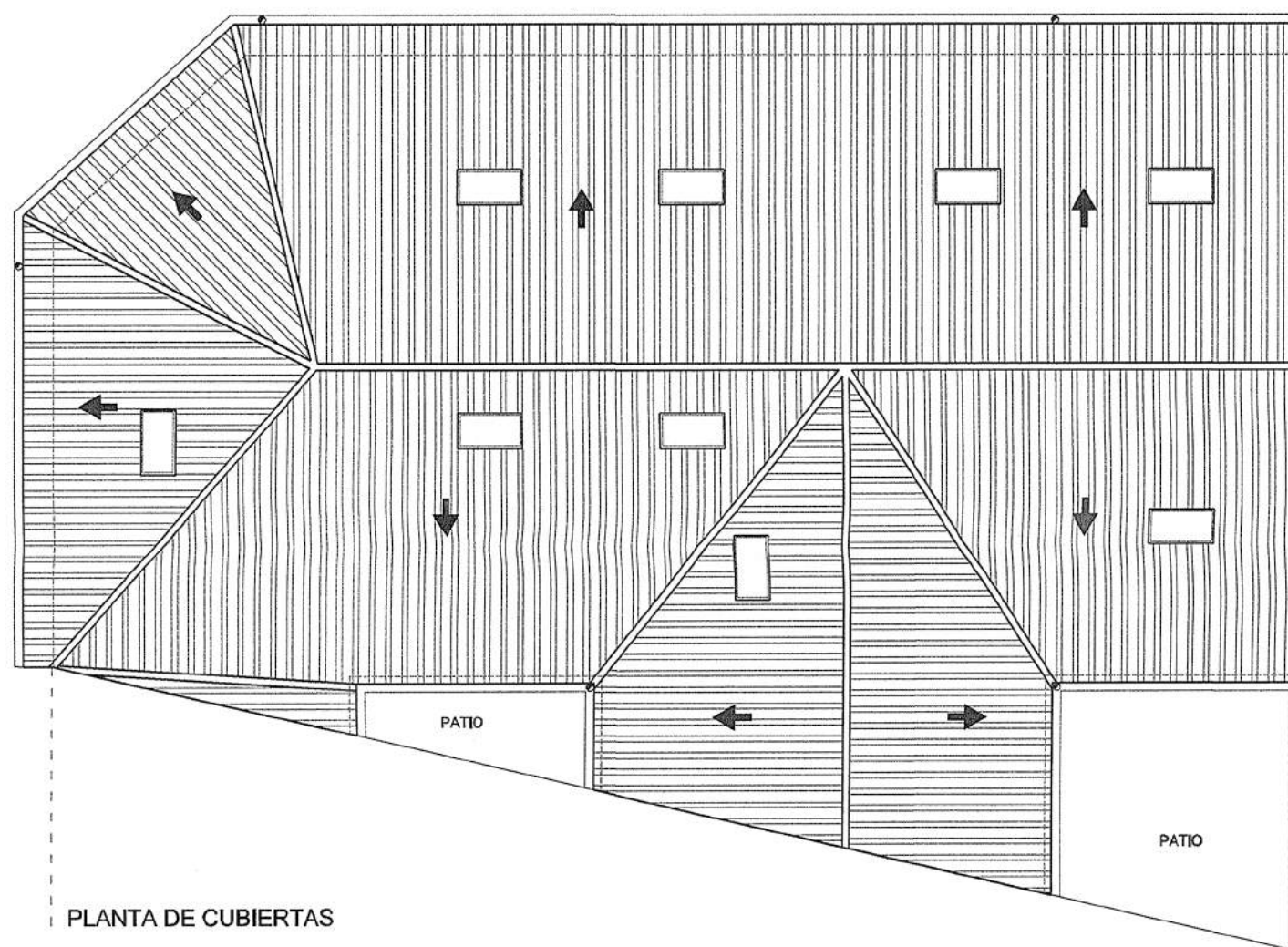
PROYECTO Nº:

PLANO Nº:

15

SUSTITUYE AL PLANO Nº:

DE FECHA:



DMU
ARQUITECTO

PEDRO MONTON UTRILLA

MONTON
UTRILLA PEDRO -
03070352J

Firmado digitalmente por MONTON
UTRILLA PEDRO - 03070352J
Nombre de reconocimiento (DN): cn=ES,
serialNumber=03070352J, sn=MONTON
UTRILLA, givenName=PEDRO,
cn=MONTON UTRILLA PEDRO - 03070352J
Fecha: 2017.03.14 12:26:54 +01'00'

CONFORME LA PROPIEDAD

SUPERVISIÓN DE PROYECTOS,
OBRAS E INSTALACIONES
VISADO.
22-3-A
Madrid, El Jefe de Área de Supervisión de
SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA
CONSEJERÍA DE POLÍTICAS SOCIALES

PROPIEDAD:

AGENCIA MADRILEÑA
TUTELA ADULTOS (AMTA)

PROYECTO:

BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
DE ADECUACIÓN DE EDIFICIO

SITUACIÓN:

C/ MELÉNDEZ VALDÉS, 35,
MADRID

PLANO:

JUSTIFICACIÓN CTE DB SI
PLANTAS

FECHA:
DIC-2016

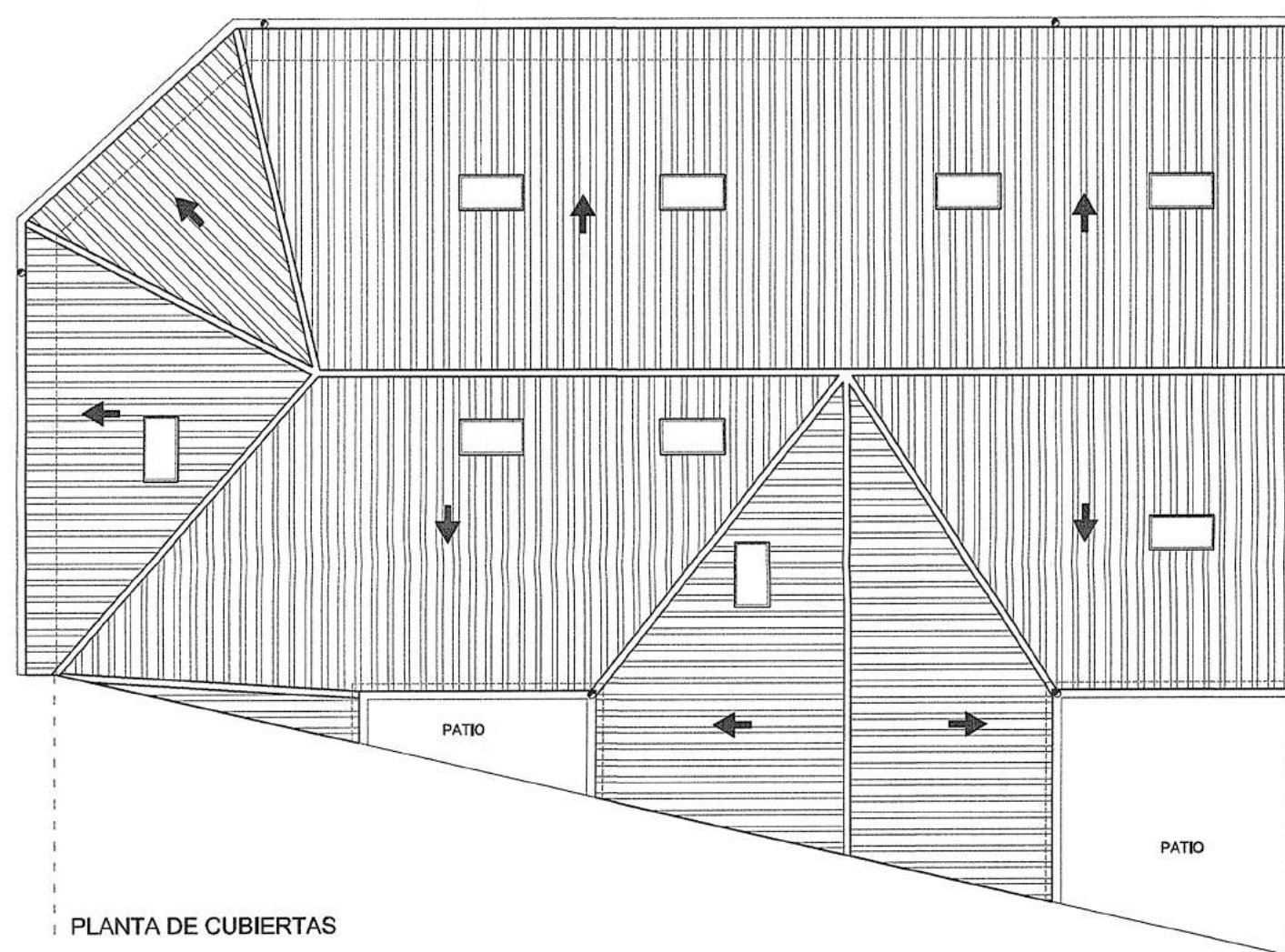
ESCALA:
1/100

PROYECTO Nº:

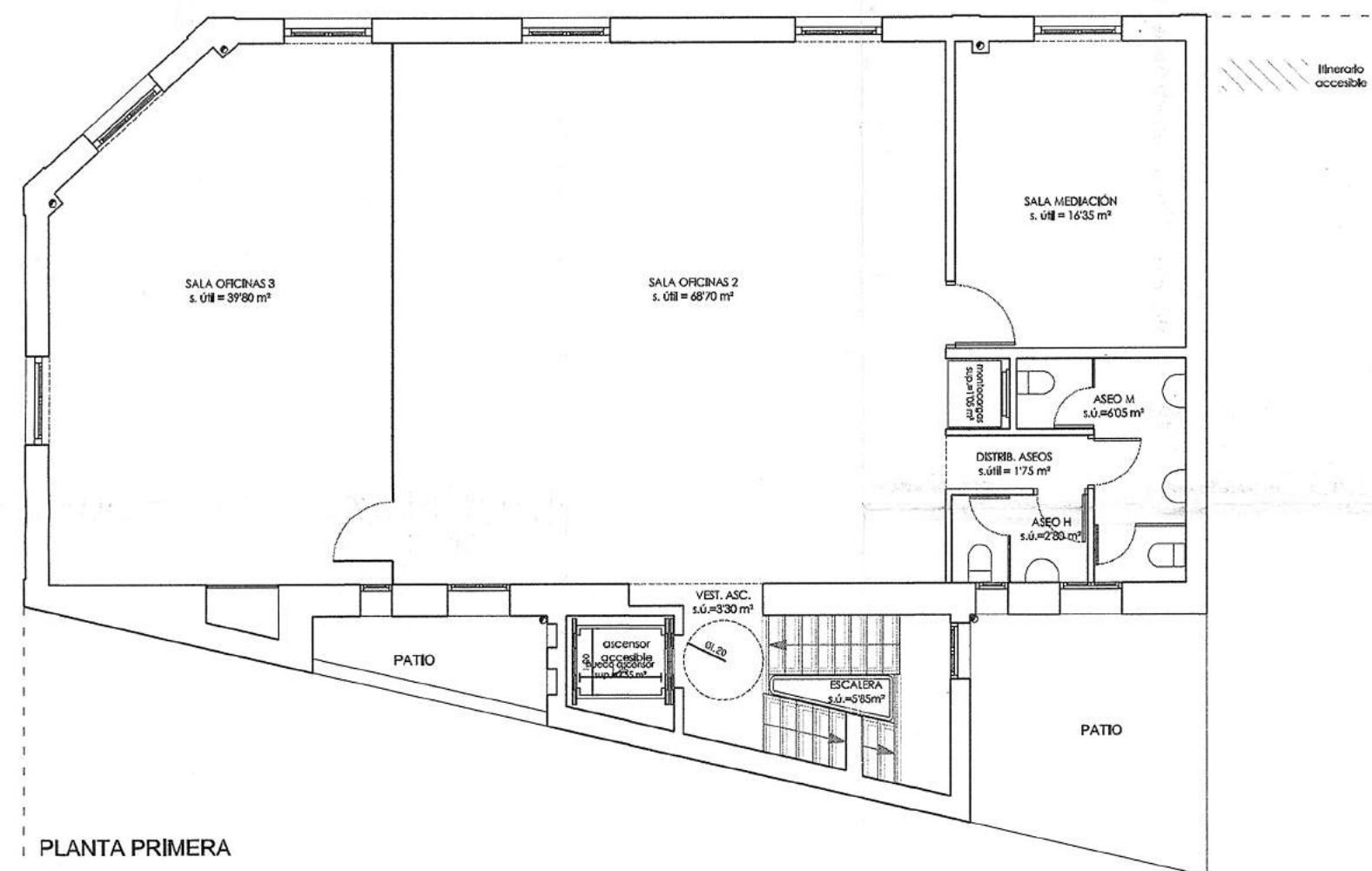
PLANO Nº:
16

SUSTITUYE AL PLANO N°:

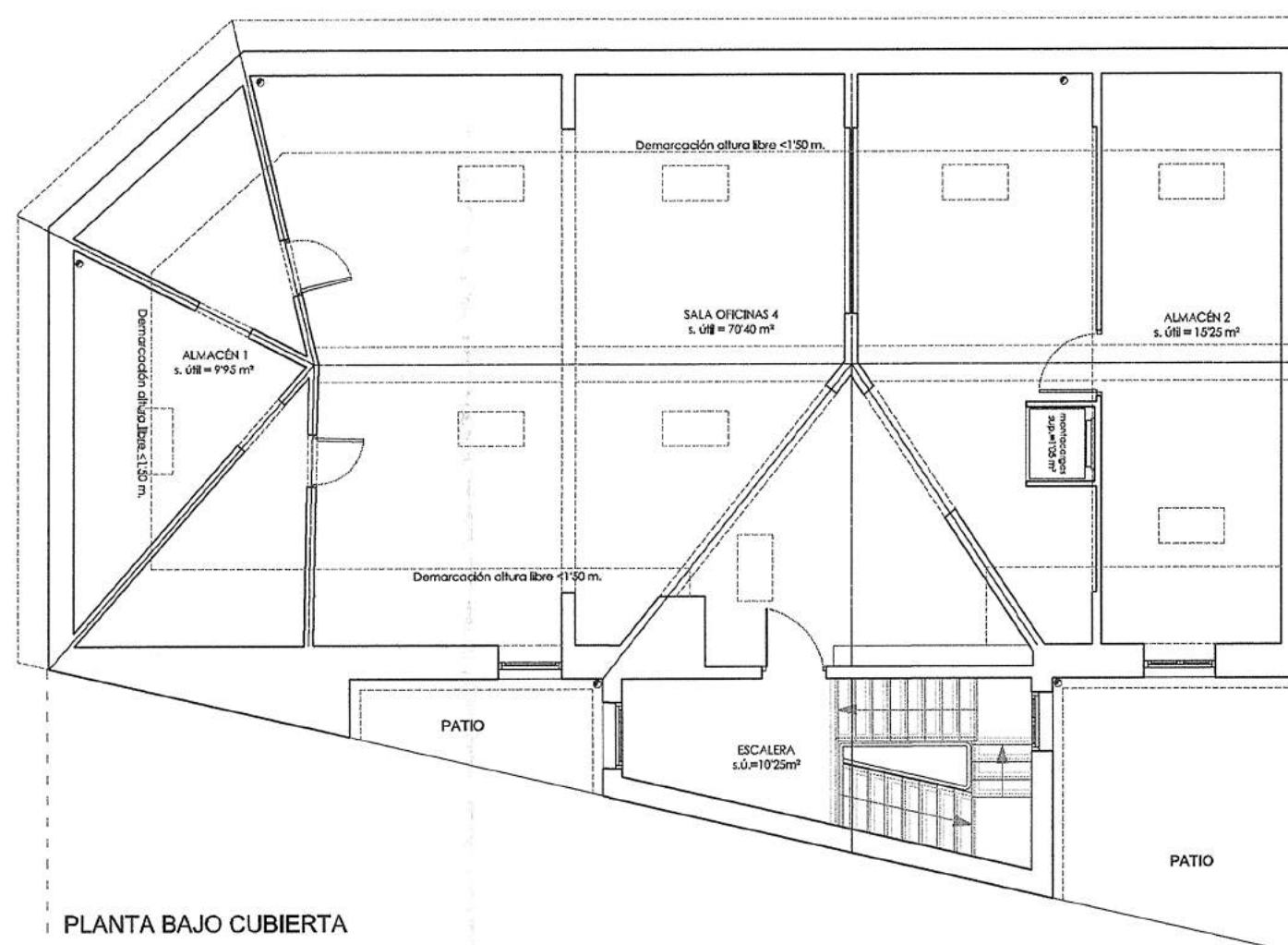
DE FECHA:



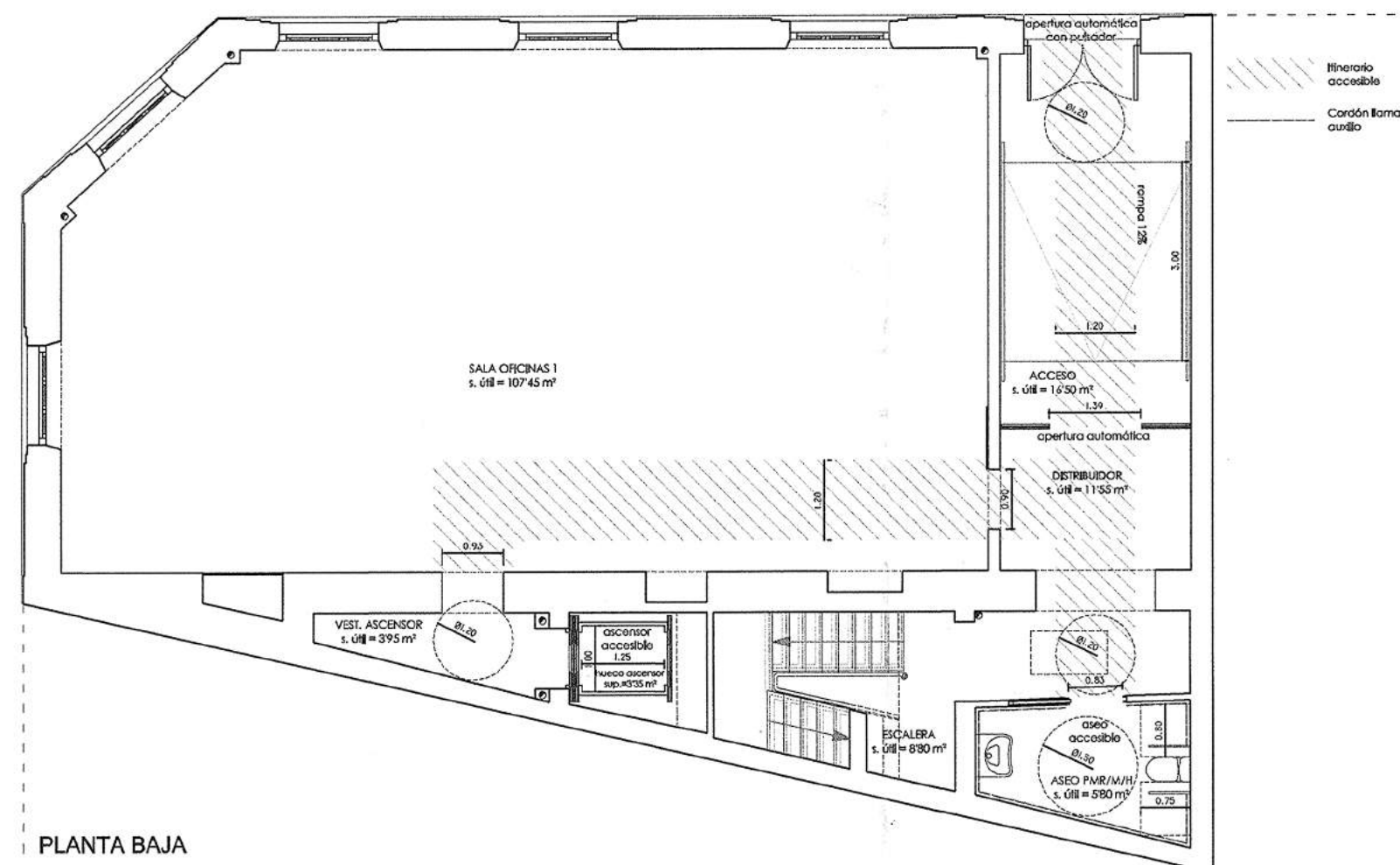
PLANTA DE CUBIERTAS



PLANTA PRIMERA



PLANTA BAJO CUBIERTA



PLANTA BAJA

DMU
ARQUITECTO

PEDRO MONTON UTRILLA

MONTON
UTRILLA PEDRO
- 03070352J

Firmado digitalmente por MONTON
UTRILLA PEDRO - 03070352J
Nombre de reconocimiento (DN): cn=ES,
serialNumber=03070352J, sn=MONTON
UTRILLA, givenName=PEDRO,
cn=MONTONUTRILLA PEDRO - 03070352J
Fecha: 2017.03.14 12:23:02 +01'00'

CONFORME LA PROPIEDAD

SUPERVISIÓN DE PROYECTOS,
OBRAS E INSTALACIONES

Madrid,
El Jefe de Área de Supervisión de Proyectos
SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA
CONSEJERÍA DE POLÍTICAS SOCIALES Y FAMILIA

PROPIEDAD:

**AGENCIA MADRILEÑA
TUTELA ADULTOS (AMTA)**

PROYECTO:

**BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
DE ADECUACIÓN DE EDIFICIO**

SITUACIÓN:

**C/ MELÉNDEZ VALDÉS, 35,
MADRID**

PLANO:

**JUSTIFICACIÓN ACCESIBILIDAD
PLANTAS**

FECHA:

DIC-2016

ESCALA:

1/100

PROYECTO Nº:

PLANO Nº:

17

SUSTITUYE AL PLANO Nº:

DE FECHA: