

Sala Polivalente

Arte & Piedra



PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE VALDEMANCO

ARQUITECTO: ENRIQUE HERNANDEZ VARA

VALDEMANCO, JUNIO DE 2016.

PROYECTO BASICO Y EJECUCION DE SALA POLIVALENTE

Sala Polivalente

Arte & Piedra



MEMORIA

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE SALA POLIVALENTE [ARTE & PIEDRA]
VALDEMANCO (MADRID)****MEMORIA DESCRIPTIVA****1.1. AGENTES**

Promotor: Ayuntamiento de Valdemanco
NIF.: P2815800-D

Arquitecto: Enrique Hernández Vara
Director de obra: N° de colegiado: 62006 Colegio: COAM

Director de la ejecución de la obra: Enrique Hernández Vara

Seguridad y Salud: Autor del estudio:
Coordinador durante la elaboración del proyecto: Nombre y apellidos del técnico: Enrique Hernández Vara
Coordinador durante la ejecución de la obra: N° de colegiado: 62006 Colegio: COAM
Enrique Hernández Vara

Otros agentes: Constructor: Sin determinar.

1.2. INFORMACIÓN PREVIA

Antecedentes y condicionantes de partida. Se recibe por parte del promotor el encargo de la redacción de proyecto de una SALA POLIVALENTE, con un programa y presupuesto definido.

Emplazamiento. Se ubica en el camino la Calle Malezas, Valdemanco, provincia de Madrid La referencia catastral de la parcela es 4549711VL4244N0001XS
La parcela tiene forma irregular y ocupa una superficie de 5.923 m². Linda al oeste con finca La Ladera, al Norte con la calle de las Malezas, al sur con finca La Ladera y al este con la calle Eras.
Normativa urbanística. Son de aplicación las Normas Subsidiarias de Planeamiento de Valdemanco.

Marco Normativo.

	Obl.	Rec.
Ley 6/1998, de 13 de Abril, sobre Régimen del Suelo y Valoraciones.	☐	☒
Ley 38/1999, de 5 de Noviembre, de Ordenación de la Edificación.	☒	☐
Normas Subsidiarias de Planeamiento municipal.	☒	☐
Normativa Sectorial de aplicación en los trabajos de edificación.	☒	☐
Código Técnico de la Edificación.	☒	☐

(Tiene carácter supletorio la Ley sobre el Régimen del Suelo y Ordenación Urbana, aprobado por Real Decreto 1.346/1976, de 9 de Abril, y sus reglamentos de desarrollo: Disciplina Urbanística, Planeamiento y Gestión).

Planeamiento de aplicación.

Ordenación de los Recursos Naturales y del Territorio	
Instrumentos de ordenación general de recursos naturales y del territorio.	No es de aplicación
Instrumentos de ordenación de los Espacios Naturales Protegidos.	No es de aplicación
Instrumentos de Ordenación Territorial.	No es de aplicación
Ordenación urbanística.	Normas Urbanísticas
Categorización, Clasificación y Régimen del Suelo.	NNSS DE VALDEMANCO
Clasificación del Suelo.	Urbano
Categoría.	Suelo Urbano Consolidado

ADECUACIÓN A LA NORMATIVA URBANÍSTICA: LAS NNSS DE VALDEMANCO

	PLANEAMIENTO	PROYECTO
Tipología de edificación	Dotaciones y Equipamientos	Dotaciones y Equipamientos
Ocupación	100%	3,83%
Superficie mínima parcela	12.615 m ²	Existente
Frente mínimo	6 m	CUMPLE
Altura máxima a base de cornisa	6,5 m	CUMPLE
Número máximo de plantas	2+BC	2
Edificabilidad	2 m ² /m ²	CUMPLE
Retranqueo a calles u otras zonas públicas	nulo	CUMPLE
Cubiertas	Pendiente máxima 40%	Pendiente 35 %



1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
Descripción general del local.	La edificación se compone de planta baja existente y primera donde se ubicará la sala polivalente. La planta baja está destinada a garaje-almacén en dos cuerpos diáfanos. La planta primera se compone de dos aseos, armario, y el resto de sala diáfano. La estructura se proyecta mixta, con pilar metálico, muro de fábrica de ladrillo y forjado unidireccional de viguetas pretensadas (25+5 cm), acabado de fachadas con mortero monocapa.
Programa de necesidades.	La cubierta se proyecta a varias aguas con forjado metálico ligero y cubrición en teja. El programa de necesidades que se recibe por parte de la propiedad para la redacción del presente proyecto se refiere a lo expuesto en la descripción de memoria anexa.
Uso característico del edificio.	El uso característico el edificio es el dotacional y equipaciones.
Otros usos previstos.	No es previsto.
Relación con el entorno.	La imagen de la edificación muestra un estilo acorde con el entorno donde se ubica. Las fachadas se adecúan a las condiciones del entorno, introduciéndose elementos y soluciones constructivas que sintonizan con las edificaciones cercanas existentes.
Cumplimiento del CTE.	
Descripción de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE.	
Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad. Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos.	
Requisitos básicos relativos a la funcionalidad.	
1. Utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en la sala polivalente.	
Se ha buscado una construcción con fines económicos y funcionales. Se ha estudiado la situación de las estancias en función de la posición del sol, para lograr una mayor economía energética, además la sala está dotada de todos los servicios básicos.	
2. Accesibilidad, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.	
3. Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.	
No procede.	
4. Facilitación para el acceso de los servicios postales, mediante la dotación de las instalaciones apropiadas para la entrega de los envíos postales, según lo dispuesto en su normativa específica.	
Requisitos básicos relativos a la seguridad.	
1. Seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.	
Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación que nos ocupa son principalmente: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva, modulación y posibilidades de mercado.	
2. Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.	
Condiciones urbanísticas: la sala polivalente es de fácil acceso para los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción de incendios. Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo superior al sector de incendio de mayor resistencia. El acceso está garantizado ya que los huecos cumplen las condiciones de separación. No se produce incompatibilidad de usos.	
3. Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.	
La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en la sala polivalente, se proyectarán de tal manera que puedan ser usado para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso de la sala que se describen más adelante sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo.	
Requisitos básicos relativos a la habitabilidad.	
1. Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.	
La sala polivalente reúne los requisitos de habitabilidad, salubridad, ahorro energético y funcionalidad exigidos para este uso. El conjunto de la edificación proyectada dispone de medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, y dispone de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños. La sala dispone de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes. Se dispone de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua. Así como de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas.	

**2. Protección contra el ruido, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.**

Todos los elementos constructivos verticales (particiones interiores, paredes separadoras de propiedades o usuarios distintos, paredes separadoras de zonas comunes interiores, paredes separadoras de salas de máquinas, fachadas) cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan. Todos los elementos constructivos horizontales (forjados generales separadores de cada una de las plantas, cubiertas), cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

3. Ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.

La demanda de agua caliente sanitaria se cubrirá en parte mediante la incorporación de un sistema de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura, adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente de la sala.

1.3.1. CUADRO DE SUPERFICIES ÚTILES**CUADRO DE SUPERFICIES ÚTILES**

PLANTA	DEPENDENCIA	SUPERFICIE
PRIMERA	Sala	124,97
	Acceso	10,68
	Aseo 1	5,00
	Aseo 2	3,40
	Terraza	19,69
	TOTAL PLANTA PRIMERA	163,74
TOTAL SUPERF. ÚTILES		132,09

1.3.2 CUADRO DE SUPERFICIES CONSTRUIDAS Y COMPUTABLES

PLANTAS	CONSTRUIDAS	COMPUTABLES
BAJA	241,59	241,59
PRIMERA	241,59	241,59
TOTAL	483,18	483,18

Descripción general de los parámetros que determinen las previsiones técnicas a considerar en el proyecto respecto al:

A. Sistema estructural.**A.1 Cimentación.**

Descripción del sistema:	Cimentación superficial formada por zapatas corridas y aisladas arriostradas de canto constante de hormigón armado.
Parámetros	Se ha considerado una tensión admisible del terreno de 1,50 kg/cm ² para el cálculo de la cimentación.
Tens.admisible del terreno	1,50 kg/cm ² .

A.2 Estructura portante.

Descripción del sistema:	Pórticos formados por muros de carga de fábrica de ladrillo de 1 pie de espesor y por vigas de canto y/o planas en función de las luces a salvar.
Parámetros	Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación que nos ocupa son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva, la modulación y las posibilidades de mercado. Para todo el cálculo, se ha seguido en toda su extensión la norma EHE y el DB-SE-F.

A.3 Estructura horizontal.

Descripción del sistema:	Forjados unidireccionales formados por viguetas pretensadas de ancho de zapatilla 12 cm, con 70 cm de separación entre ejes, canto de bovedilla de 25 cm y espesor de la capa de compresión de 5 cm. Forjado de cubierta formado por estructura aligerada, separadas 60 cm entre ejes, preparado para posterior rastrelado con omegas de sujeción de teja.
Parámetros	Para los forjados, las solicitaciones resultan del estudio de las crujiás de la estructura y se han calculado de acuerdo a la Norma.

**B. Sistema envolvente:**

Conforme al "Apéndice A: Terminología", del DB-HE se establecen las siguientes definiciones:

Envolvente edificatoria: Se compone de todos los cerramientos del edificio.

Envolvente térmica: Se compone de los cerramientos del edificio que separan los recintos habitables del ambiente exterior y las particiones interiores que separan los recintos habitables de los no habitables que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.

Sobre rasante SR	Exterior (EXT)	1. Fachadas. 2. Cubiertas. 3. Terrazas y balcones.	
		Paredes en contacto con:	4. Espacios habitables. 5. Viviendas. 6. Otros usos. 7. Espacios no habitables
	Interior (INT)	Suelos en contacto con:	8. Espacios habitables. 9. Viviendas. 10. Otros usos. 11. Espacios no habitables.
Bajo rasante BR	Exterior (EXT)	12. Muros. 13. Suelos.	
		Paredes en contacto con:	14. Espacios habitables. 15. Espacios no habitables.
	Interior (INT)	Suelos en contacto:	16. Espacios habitables. 17. Espacios no habitables.

B.1 Fachadas.

Descripción del sistema:

Los cerramientos de la edificación se han resuelto mediante fábrica de ladrillo de 1 pie trasdosado con tabicón de rasillón hueco sencillo, cámara de aire de 5 cm y asilamiento proyectado poliuretano con posibilidad de introducir barrera de vapor; y fábrica de ladrillo de ½ pie de espesor en particiones interiores, tomados con mortero 1/5 para revestir.

Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo.

El peso propio de los distintos elementos que constituyen las fachadas se consideran al margen de las sobrecargas de uso, acciones climáticas, etc.

Salubridad: Protección contra la humedad.

Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a la fachada, se ha tenido en cuenta especialmente la zona pluviométrica en la que se ubicará (provincia de Madrid) y el grado de exposición al viento (altitud).

Salubridad: evacuación de aguas.

Se tiene en cuenta la recogida y evacuación de aguas pluviales mediante canalones en fachada.

Seguridad en caso de incendio.

Propagación exterior; resistencia al fuego. Uso dotacional y equipaciones.

La distancia entre distintas edificaciones o sectores de incendios: no se tendrá en cuenta la presencia de edificaciones colindantes y sectores de incendios en la edificación proyectada.

Los parámetros adoptados suponen la adopción de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones que componen el proyecto. Accesibilidad por fachada; se ha tenido en cuenta los parámetros dimensionales (ancho mínimo, altura mínima libre o gálibo y la capacidad portante del vial de aproximación. La fachada se ha proyectado teniendo en cuenta los parámetros necesarios para facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio (altura de alfeizar, dimensiones horizontal y vertical, ausencia de elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio).

Seguridad de utilización.

La fachada no cuenta con elementos fijos que sobresalgan de la misma que estén situados sobre zonas de circulación.

Aislamiento acústico.

Parámetros que determinan las previsiones técnicas.

Limitación de demanda energética.

Se ha tenido en cuenta la ubicación de la construcción en la zona climática **D3**. Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta además la transmitancia media de los muros de cada fachada, incluyendo en el promedio los puentes térmicos integrados en la fachada tales como contorno de huecos en fachada y frente de forjado, la transmitancia media de huecos de fachadas para cada orientación y el factor solar modificado medio de huecos de fachadas para cada orientación.

B.2 Cubiertas

Descripción del sistema:

La cubierta se proyecta a varias aguas con estructura metálica ligera. Su cubrición se realizará en teja mixta.

**B.3 Terrazas y balcones:** no se consideran.**B.4 Paredes interiores sobre rasante en contacto con espacios habitables.**

Descripción del sistema: Fábrica de ladrillo de 7 cm de espesor, en distribución interior y divisiones, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/6.

B.5 Muros bajo rasante.

Descripción del sistema: No existen.

B.6 Suelos interiores sobre rasante en contacto con espacios no habitables.

Descripción del sistema: -Solado de gres porcelánico prensado no esmaltado (Bla- s/UNE-EN-67), en baldosas de grano fino de 30x30 cm. color granitos, para tránsito denso (Abrasión IV), recibido con adhesivo C1 TE s/EN-12004 Ibersec Tile porcelánico, sobre superficie lisa, s/i. recrecido de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/nEN-13888 Ibersec junta fina blanco y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.
Sobre forjado in situ horizontal 25+5 B-70.
-Pavimento flotante de tarima de 1830x129x14 mm, en roble, clase extra, machihembrada en sus cuatro lados, con dos capas de barniz de secado ultravioleta y dos capas de terminación de barniz, colocadas con clips cada 70 cm, colocado sobre lámina de polietileno celular de 2 mm de espesor con film de polietileno de 0,2 mm incorporado barrera anti-vapor.
Estos forjados irán provistos de aislamiento térmico.

C. Sistema de compartimentación.

Se definen en este apartado los elementos de cerramiento y particiones interiores. Los elementos seleccionados cumplen con las prescripciones del Código Técnico de la Edificación, cuya justificación se desarrolla en la memoria de proyecto de ejecución en los apartados específicos de cada Documento Básico.

Se entiende por partición interior, conforme al "Apéndice A: Terminología" del Documento Básico HE1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes.

Pueden ser verticales u horizontales.

Se describirán también en este apartado aquellos elementos de la carpintería que forman parte de las particiones interiores.

Descripción del sistema.

Partición 1	Cerramiento exterior.
Partición 2	Tabiquería divisoria interior.
Partición 3	Carpintería interior.
Partición 4	Carpintería exterior.
Parámetros.	Descripción de los parámetros determinantes para la elección de los sistemas de particiones: ruido, seguridad de incendio, etc.
Partición 1	Fábrica de ladrillo de 1 pie de espesor, aislamiento térmico, cámara de aire y rasillón hueco sencillo.
Partición 2	Fábrica de ladrillo de 7 cm de espesor.
Partición 3	Puerta de paso ciega normalizada, serie media, con tablero plafonado (CTP).
Partición 4	Carpintería en ventanales de P.V.C, con perfil europeo normalizado de 45 mm de ancho.

D. Sistema de acabados.

Relación y descripción de los acabados empleados en la sala polivalente, así como los parámetros que determinan las previsiones técnicas y que influyen en la elección de los mismos.

Revestimientos exteriores.

Revestimiento 1 En zócalo: Existente

Descripción del sistema.

Revestimiento 2 Enfoscado maestreado con mortero monocapa 20 mm de espesor.

Revestimientos interiores.**Descripción del sistema.**

Revestimiento 1 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. en todos los vivos, rincones y remates con solado.

Revestimiento 2 Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-15, en paramentos verticales de 20 mm de espesor.

Revestimiento 3 Alicatado en aseo con azulejo de gres porcelánico, color a elegir por la D.F., recibido con adhesivo.

Solados**Descripción del sistema.**

Solado 1 Solado de baldosa de gres de 31x31 cm antideslizante en cuartos húmedos, adherido con mortero cola.

Solado 2 Pavimento flotante de tarima de 1830x129x14 mm, en roble.

E. Sistema de acondicionamiento ambiental.

Entendido como tal, la elección de materiales y sistemas que garanticen las condiciones de higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos. Las condiciones aquí descritas deberán ajustarse a los parámetros establecidos en el Documento Básico HS (Salubridad), y en particular a los siguientes:

HS 1 Protección frente a la humedad.	GARANTIZADOS POR FABRICANTES
HS 2 Recogida y evacuación de residuos.	GARANTIZADOS POR FABRICANTES
HS 3 Calidad del aire interior.	GARANTIZADOS POR FABRICANTES

F. Sistema de servicios.

Conjunto de servicios externos al edificio necesarios para el correcto funcionamiento de éste.



Abastecimiento de agua.	La instalación de fontanería, se realizará teniendo en cuenta para el cálculo y puesta en obra que la velocidad del agua sea igual o inferior a 1,5 m/s, debiendo tener total estanqueidad a doble presión de la de uso y facilitando la posibilidad de libre dilatación.
Evacuación de agua.	La red horizontal de saneamiento, se realizará con pendiente del 2 % como mínimo con arquetas a pie de bajante, con conducción a una arqueta de registro general, la cual evacúa a la fosa séptica.
Suministro eléctrico.	El nivel de electrificación en el edificio será Elevado, correspondiente a su superficie de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión con los circuitos necesarios con protección de interruptores automáticos en cada uno, y uno en general magnetotérmico.
Telefonía.	De acuerdo a la legislación vigente, se prevé la instalación necesaria para remitir el acceso al servicio de telefonía disponible al público.
Telecomunicaciones.	De acuerdo a la legislación vigente, se prevé la captación y distribución de señales de radiodifusión sonora y de televisión procedentes de emisiones terrenales y de satélite.
Recogida de basura.	No se establece en este proyecto.

Limitaciones.

Limitaciones de uso del edificio:	El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva.
-----------------------------------	--

Requisitos básicos:	Según CTE.		En proyecto.	Prestaciones que superan el CTE en proyecto.
Seguridad.	DB-SE	Seguridad estructural.	DB-SE	No se acuerdan
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio.	DB-SI	No se acuerdan
	DB-SU	Seguridad de utilización.	DB-SU	No se acuerdan
Habitabilidad.	DB-HS	Salubridad.	DB-HS	No se acuerdan
	DB-HR	Protección frente al ruido.	DB-HR	No se acuerdan
	DB-HE	Ahorro de energía.	DB-HE	No se acuerdan
Funcionalidad.		Utilización.	Normativa Urbanística	No se acuerdan
		Accesibilidad.	CTE	No se acuerdan

1.1.6. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de las obras descritas anteriormente se estima en DOS meses, aproximadamente.

1.1.7. RESUMEN DE PRESUPUESTO

De acuerdo con la medición de la obra a ejecutar que se ha obtenido y los precios detallados, se obtiene el siguiente importe de presupuesto.

Presupuesto de ejecución material	45.803,61
Gastos Generales (13%)	5954,47
Beneficio Industrial (6%)	2.748,22
presupuesto total	54.506,30
21% I.V.A.	5.450,63
Presupuesto por contrata	59.956,93

En dicho presupuesto viene incluido dentro de los precios descompuestos un 3% de Costes Indirectos correspondiente a cada partida.

1.1.8. DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS

La obra se realizara en terrenos pertenecientes al Ayuntamiento de Valdemanco sobre los que se tiene disposición. Las obras están de acuerdo con el planeamiento vigente, no afectando en sus determinaciones al trazado, uso o geometría a las NNSS de Valdemanco.



**VALDEMANCO, JUNIO 2016
EL ARQUITECTO**

Fdo: Enrique Hernández Vara

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE SALA POLIVALENTE [ARTE & PIEDRA]

VALDEMANCO, (MADRID)

CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

1. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del documento básico

Definición del tipo de proyecto de que se trata, así como el tipo de obras previstas y el alcance de las mismas.

Tipo de proyecto ⁽¹⁾	Tipo de obras previstas	Alcance de las obras ⁽³⁾	Cambio de uso ⁽⁴⁾
Proyecto básico y de ejecución	Acondicionamiento	-	-

SECCIÓN SI 1: Propagación interior

Compartimentación en sectores de incendio y resistencia al fuego

--

Sector	Superficie construida (m ²)		Uso previsto ⁽¹⁾	Resistencia al fuego del elemento compartimentador	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto

Centro	5923	483,18	Sala Polivalente	EI-60	EI-90
--------	------	--------	------------------	-------	-------

Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen a continuación

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto

Zonas comunes del edificio	C-s2,d0	C-s2,d0	E _{FL}	E _{FL}
----------------------------	---------	---------	-----------------	-----------------

SECCIÓN SI 2: Propagación exterior

Distancia entre huecos

Consta de un único sector de incendio, la resistencia al fuego del elemento de medianera es: EI-120 en toda la medianera. Con esto queda cumplimentado SI 2.

Fachadas					Cubiertas	
Distancia horizontal (m)			Distancia vertical (m)		Distancia (m)	
Ángulo entre planos	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
No procede		NP		NP		NP
No procede		NP		NP		NP

SECCIÓN SI 3: Evacuación de ocupantes

Cálculo de ocupación, número de salidas, longitud de recorridos de evacuación y dimensionado de los medios de evacuación

Recinto, planta, sector	Uso previsto	Superficie (m ²)	Densidad ocupación (m ² /pers.)	Ocupación (pers.)	Número de salidas		Recorridos de evacuación (m)		Anchura de salidas (m)	
					Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Centro	Uso público	132,09	2	66	1	1	25	<25	0,80	>0,82

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE SALA POLIVALENTE [ARTE & PIEDRA]

VALDEMANCO, (MADRID)

CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

Protección de las escaleras (No procede)

Escale ra	Sentido de evacuación (asc./desc.)	Altura de evacuaci ón (m)	Protección (¹)		Vestíbulo de independenci a (²)		Anchura (³) (m)		Ventilación			
			Nor ma	Proy.	Norma	Proy.	Nor ma	Proy.	Natural (m ²)		Forzada	
									Nor ma	Proy.	Nor ma	Proy.

-	-	-	P	-	No	-	1,00	-	No	-	-	-
---	---	---	---	---	----	---	------	---	----	---	---	---

SECCIÓN SI 4: Dotación de instalaciones de protección contra incendios

Recinto, planta, sector	Extintores portátiles		Columna seca		B.I.E.		Detección y alarma		Instalación de alarma		Rociadores automáticos de agua	
	Norma	Proy.	Nor ma	Proy.	Nor ma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Centro	Sí	Sí	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
	Efic: 21A - 113B											

SECCIÓN SI 5: Intervención de los bomberos

Aproximación a los edificios

Se considera innecesaria la justificación de este apartado puesto que la aproximación se hace al edificio en general. Aun así se justifican algunos puntos de los cuales se dispone de la información.

Anchura mínima libre (m)	Altura mínima libre o gálibo (m)	Capacidad portante del vial (kN/m ²)	Tramos curvos			
			Radio interior (m)		Radio exterior (m)	

Norma	Proyec to	Norma	Proyec to	Norma	Proyecto	Norma	Proyec to	Norma	Proyec to	Norma	Proyecto
3,50	>3.50	4,50	-	20	>20	5,30	-	12,50	-	7,20	-

Entorno de los edificios

No procede, al ser la altura de evacuación total del edificio menor a 9 metros.

Anchura mínima libre (m)		Altura libre (m) (¹)		Separación máxima del vehículo (m) (²)		Distancia máxima (m) (³)		Pendiente máxima (%)		Resistencia al punzonamiento del suelo	
-----------------------------	--	---	--	---	--	---	--	-------------------------	--	--	--

Norma	Proy.	Nor ma	Proy.	Norma	Proy.	Nor ma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
5,00	-	9	-	23	0	30,0 0	<30	10	<10	10Tn	>10Tn

Accesibilidad por fachadas

No procede, al ser la altura de evacuación menor de 9m

SECCIÓN SI 6: Resistencia al fuego de la estructura

Sector o local de riesgo especial	Uso del recinto inferior al forjado considerado	Material estructural considerado			Estabilidad al fuego de los elementos estructurales	
		Soportes	Vigas	Forjado	Norma	Proyecto (²)

Centro	Almacén	Est. Metálica Muro fabrica de ladrillo	Metálicas	Hormigón	R-30	>R-30
--------	---------	--	-----------	----------	------	-------

2. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

SU1.1 Resbaladizidad de los suelos	(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)	Clase	
		NORMA	PROY
	☒ Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1
	Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	-	-
	☒ Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	2	2
	☒ Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	3
	☒ Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	3

SU1.2 Discontinuidades en el pavimento		NORMA	PROY
	☒ El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos	Diferencia de nivel < 6 mm	3 mm
	Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm Excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25 %	-
	Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	-
	Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	-
	Nº de escalones mínimo en zonas de circulación Excepto en los casos siguientes: ☒ En las zonas comunes de los edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i> . En los accesos a los edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, garajes, etc.	3	3
	Distancia entre la puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo. (excepto en edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i>) (figura 2.1)	≥ 1.200 mm. y ≥ anchura hoja	-

SU 1.3. Desniveles	Protección de los desniveles			
	☒	Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h).	Para $h \geq 550$ mm	
		Señalización visual y táctil en zonas de uso público	Sin uso publico	
	☐	Características de las barreras de protección		
	☐	Altura de la barrera de protección:		
	☐			
	☒	diferencias de cotas ≤ 6 m.	NORMA ≥ 900 mm	PROYECTO 900 mm
		resto de los casos	≥ 1.100 mm	-
		huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	≥ 900 mm	-
		Características constructivas de las barreras de protección:	NORMA	PROYECTO
		NP		

SU 1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores	Limpieza de los acristalamientos exteriores	
	limpieza desde el interior:	
	☒ toda la superficie interior y exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio r ≤ 850 mm desde algún punto del borde de la zona practicable h max ≤ 1.300 mm	cumple ver planos de alzados, secciones y memoria de carpinteria
	☒ en acristalamientos invertidos, Dispositivo de bloqueo en posición invertida	No procede
	limpieza desde el exterior y situados a h > 6 m	
	No procede	

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE SALA POLIVALENTE [ARTE & PIEDRA]

VALDEMANCO, (MADRID)

CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

SU-2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTOS O DE ATRAPAMIENTO

SU2.1 Impacto

con elementos fijos			NORMA	PROYECTO		NORMA	PROYECTO
	Altura libre de paso en zonas de circulación	☐ Uso restringido	≥ 2.100m m	-	☒ resto de zonas	≥ 2.200 mm	2.250 mm
☒	Altura libre en umbrales de puertas					≥ 2.000 mm	2.100 mm
☒	Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación					7	-
	Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 1.000 y 2.200 mm medidos a partir del suelo					≤ 150 mm	-
	Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.					-	
con elementos practicables							
☒	disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a < 2,50 m (zonas de uso general)					El barrido de la hoja no invade el pasillo	
con elementos frágiles							
	Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección					-	
	Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección						
	diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada 0,55 m ≤ ΔH ≤ 12 m					-	
	diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada ≥ 12 m					-	
☒	resto de casos					resistencia al impacto nivel 3	
☒	duchas y bañeras:						
	partes vidriadas de puertas y cerramientos					resistencia al impacto nivel 3	
áreas con riesgo de impacto						carece	

SU-3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO

SU3 Aprisionamiento	Riesgo de aprisionamiento			
	en general:			
	☒	Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior	disponen de desbloqueo desde el exterior	
	☒	baños y aseos	iluminación controlado desde el interior	
			NORMA	PROY
	☒	Fuerza de apertura de las puertas de salida	≤ 150 N	150 N
	usuarios de silla de ruedas:			
	Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas	ver Reglamento de Accesibilidad		

SU-4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

Alumbrado normal en zonas de	Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)				
				NORMA	PROYECTO
	Zona			Iluminancia mínima [lux]	
	Exterior	Exclusiva para	Escaleras	10	>10

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE SALA POLIVALENTE [ARTE & PIEDRA]

VALDEMANCO, (MADRID)

CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

		personas	Resto de zonas	5	5
		Para vehículos o mixtas		10	-
	Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75	-
			Resto de zonas	50	50
		Para vehículos o mixtas		50	-
		factor de uniformidad media			fu ≥ 40%

SU4.2 Alumbrado de emergencia

Dotación

Contarán con alumbrado de emergencia:

☒	recorridos de evacuación
☐	aparcamientos con S > 100 m2
☒	locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección
☐	locales de riesgo especial
☒	lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado
☐	las señales de seguridad

Condiciones de las luminarias

altura de colocación	NORMA h ≥ 2 m	PROYECTO H= 2,600m
----------------------	------------------	-----------------------

se dispondrá una luminaria en:	☒	cada puerta de salida
	☐	señalando peligro potencial
	☒	señalando emplazamiento de equipo de seguridad
	☒	puertas existentes en los recorridos de evacuación
	☐	escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa
	☐	en cualquier cambio de nivel
	☐	en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

Características de la instalación

Será fija
Dispondrá de fuente propia de energía
Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60s.

Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)

☒	Vías de evacuación de anchura ≤ 2m	Iluminancia eje central Iluminancia de la banda central	≥ 1 lux ≥ 0,5 lux	1 lux 0,5 luxes
☐	Vías de evacuación de anchura > 2m	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura ≤ 2m	-	

☒	a lo largo de la línea central	relación entre iluminancia máx. y mín	≤ 40:1	40:1
	puntos donde estén ubicados	- equipos de seguridad - instalaciones de protección contra incendios - cuadros de distribución del alumbrado	Iluminancia ≥ 5 luxes	5 luxes
	Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra)		Ra ≥ 40	Ra= 40

Iluminación de las señales de seguridad

☒	luminancia de cualquier área de color de seguridad	NORMA ≥ 2 cd/m ²	PROY 3 cd/m ²
☒	relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad	≤ 10:1	10:1
☒	relación entre la luminancia Lblanca y la luminancia Lcolor >10	≥ 5:1 y ≤ 15:1	10:1
☒	Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	≥ 50%	→ 5 s 5 s

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE SALA POLIVALENTE [ARTE & PIEDRA]

VALDEMANCO, (MADRID)

CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

		100%	→ 60 s	60 s
--	--	------	--------	------

SU-5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES CON ALTA OCUPACIÓN

SU5 situaciones de alta ocupación	Ámbito de aplicación	
	Las condiciones establecidas en esta Sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie. En todo lo relativo a las condiciones de evacuación les es también de aplicación la Sección SI 3 del Documento Básico DB-SI	No es de aplicación a este proyecto

SU-6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

No procede.

SU-7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

No procede.

SU-8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

SU8 Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo	Procedimiento de verificación			
	instalación de sistema de protección contra el rayo			existente
	Ne (frecuencia esperada de impactos) > Na (riesgo admisible)			si
	☒ Ne (frecuencia esperada de impactos) ≤ Na (riesgo admisible)			no
	Determinación de Ne			
	Ng [nº impactos/año, km2]	Ae [m2]	C1	Ne $N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$
	densidad de impactos sobre el terreno	superficie de captura equivalente del edificio aislado en m ² , que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado	Coeficiente relacionado con el entorno	
			Situación del edificio	C1
	2,50 Solo ancho	2670	Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	0,5
	Ne = 0,0033			
Determinación de Na				
C2 coeficiente en función del tipo de construcción	C3 contenido o del edificio	C4 uso del edificio	C5 necesidad de continuidad en las activ. que se desarrollan en el edificio Na $N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$	

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE SALA POLIVALENTE [ARTE & PIEDRA]

VALDEMANCO, (MADRID)

CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

	Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera	uso residencial	uso residencial	uso residencial	
Estructura metálica	1	1	2,5	1	1	1	Na = 0,0055

No es necesario disponer instalación de protección.	Ne < Na
---	---------

3. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

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

	apartado		Procede	No procede
DB-SE	3.1.1	Seguridad estructural:	X	
DB-SE-AE	3.1.2.	Acciones en la edificación	X	
DB-SE-C	3.1.3.	Cimentaciones	X	
DB-SE-A	3.1.7.	Estructuras de acero	X	
DB-SE-F	3.1.8.	Estructuras de fábrica		X
DB-SE-M	3.1.9.	Estructuras de madera		X

Deberán tenerse en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

	apartado		Procede	No procede
NCSE	3.1.4.	Norma de construcción sismorresistente		X
EHE	3.1.5.	Instrucción de hormigón estructural	X	
EFHE	3.1.6	Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados	X	

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

Artículo 10. Exigencias básicas de seguridad estructural (SE).

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad estructural» consiste en asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, fabricarán, construirán y mantendrán de forma que cumplan con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. Los Documentos Básicos «DB SE Seguridad Estructural», «DB-SE-AE Acciones en la edificación», «DB-SE-C Cimentaciones», «DB-SE-A Acero», «DB-SE-F Fábrica» y «DB-SE-M Madera», especifican parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad estructural.
4. Las estructuras de hormigón están reguladas por la Instrucción de Hormigón Estructural vigente.

10.1 Exigencia básica SE 1: Resistencia y estabilidad: la resistencia y la estabilidad serán las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las

acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos de los edificios, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto.

10.2 Exigencia básica SE 2: Aptitud al servicio: la aptitud al servicio será conforme con el uso previsto del edificio, de forma que no se produzcan deformaciones inadmisibles, se limite a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico inadmisibles y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.

Análisis estructural y dimensionado

Proceso	-DETERMINACION DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO -ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES -ANALISIS ESTRUCTURAL -DIMENSIONADO	
Situaciones de dimensionado	PERSISTENTES	condiciones normales de uso
	TRANSITORIAS	condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
	EXTRAORDINARIAS	condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.
Periodo de servicio	50 Años	
Método de comprobación	Estados límites	
Definición estado límite	Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido	
Resistencia y estabilidad	ESTADO LIMITE 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: - pérdida de equilibrio - deformación excesiva - transformación estructura en mecanismo - rotura de elementos estructurales o sus uniones - inestabilidad de elementos estructurales	
Aptitud de servicio	ESTADO LIMITE DE SERVICIO Situación que de ser superada se afecta:: - el nivel de confort y bienestar de los usuarios - correcto funcionamiento del edificio - apariencia de la construcción	

CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

Acciones

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 característicos de las acciones	Los valores de las acciones se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE
---	--

Datos geométricos de la estructura	La definición geométrica de la estructura está indicada en los planos de proyecto
------------------------------------	---

Características de los materiales	Las valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del DB correspondiente o bien en la justificación de la EHE.
-----------------------------------	---

Modelo análisis estructural	Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.
-----------------------------	--

Verificación de la estabilidad

$E_d, dst \leq E_d, stb$

Ed,dst: valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras
Ed,stb: valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

Verificación de la resistencia de la estructura

$E_d \leq R_d$

Ed : valor de calculo del efecto de las acciones
Rd: valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Combinación de acciones

El valor 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 presente DB.

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresión 4.4 del presente DB y los valores de cálculo de las acciones se han considerado 0 o 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente.

Verificación de la aptitud de servicio

Se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.

Flechas La limitación de flecha activa establecida en general es de 1/500 de la luz

desplazamientos horizontales El desplome total limite es 1/500 de la altura total

3.2. Acciones en la edificación (SE-AE)

Acciones Permanentes (G):	Peso Propio de la estructura:	Corresponde generalmente a los elementos de hormigón armado, calculados a partir de su sección bruta y multiplicados por 25 (peso específico del hormigón armado) en pilares, paredes y vigas. En losas macizas será el canto h (cm) $\times 25 \text{ kN/m}^3$.
	Cargas Muertas:	Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Son elementos tales como el pavimento y la tabiquería (aunque esta última podría considerarse una carga variable, si su posición o presencia varía a lo largo del tiempo).
	Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento:	Éstos se consideran al margen de la sobrecarga de tabiquería. En el anejo C del DB-SE-AE se incluyen los pesos de algunos materiales y productos. El pretensado se regirá por lo establecido en la Instrucción EHE. Las acciones del terreno se tratarán de acuerdo con lo establecido en DB-SE-C.
Acciones Variables (Q):	La sobrecarga de uso:	Se adoptarán los valores de la tabla 3.1. Los equipos pesados no están cubiertos por los valores indicados. Las fuerzas sobre las barandillas y elementos divisorios: Se considera una sobrecarga lineal de 2 kN/m en los balcones volados de toda clase de edificios.
	Las acciones climáticas:	<u>El viento:</u> Las disposiciones de este documento no son de aplicación en los edificios situados en altitudes superiores a 2.000 m . En general, las estructuras habituales de edificación no son sensibles a los efectos dinámicos del viento y podrán despreciarse estos efectos en edificios cuya esbeltez máxima (relación altura y anchura del edificio) sea menor que 6. En los casos especiales de estructuras sensibles al viento será necesario efectuar un análisis dinámico detallado. La presión dinámica del viento $Q_b = 1/2 \times R \times V_b^2$. A falta de datos más precisos se adopta $R = 1.25 \text{ kg/m}^3$. La velocidad del viento se obtiene del anejo E. Los coeficientes de presión exterior e interior se encuentran en el Anejo D. <u>La temperatura:</u> En estructuras habituales de hormigón estructural o metálicas formadas por pilares y vigas, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 metros <u>La nieve:</u> Este documento no es de aplicación a edificios situados en lugares que se encuentren en altitudes superiores a las indicadas en la tabla 3.11. En cualquier caso, incluso en localidades en las que el valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal $S_k = 0$ se adoptará una sobrecarga no menor de 0.20 Kn/m^2
	Las acciones químicas, físicas y biológicas:	Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos. El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por el Art.3.4.2 del DB-SE-AE.
	Acciones accidentales (A):	Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego. Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02. En este documento básico solamente se recogen los impactos de los vehículos en los edificios, por lo que solo representan las acciones sobre las estructuras portantes. Los valores de cálculo de las fuerzas estáticas equivalentes al impacto de vehículos están reflejados en la tabla 4.1

Cargas gravitatorias por niveles.

Conforme a lo establecido en el DB-SE-AE en la tabla 3.1 y al Anexo A.1 y A.2 de la EHE, las acciones gravitatorias, así como las sobrecargas de uso, tabiquería y nieve que se han considerado para el cálculo de la estructura de este edificio son las indicadas en el documento anexo "Exigencias básicas de seguridad estructural".

3.3. Cimentaciones (SE-C)

Bases de cálculo

Método de cálculo:

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.

Verificaciones:

Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para el sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.

Acciones:

Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 - 4.5).

Estudio geotécnico pendiente de realización

Generalidades:

El análisis y dimensionamiento de la cimentación de la ampliación de la vivienda, al ser de escasas dimensiones, se prevé en las mismas condiciones que la cimentación existente de la vivienda

Datos estimados

Edificio exento. Resistencia del terreno estimada: 2kg/cm^2

Tipo de reconocimiento:

Se ha realizado un reconocimiento inicial del terreno donde se pretende ubicar esta edificación, basándonos en la experiencia de la obra colindante con la misma, de reciente construcción, encontrándose un terreno arenoso a la profundidad de la cota de cimentación teórica.

Parámetros estimados:

geotécnicos

Cota de cimentación	- 1,60 m
Estrato previsto para cimentar	Granito
Nivel freático.	Se desconoce
Tensión admisible considerada	0,2 N/mm ²
Peso específico del terreno	$\gamma = 18\text{ kN/m}^3$
Angulo de rozamiento interno del terreno	$\phi = 30^\circ$
Coeficiente de empuje en reposo	
Valor de empuje al reposo	
Coeficiente de Balasto	

Cimentación:

Descripción:

Zapata corrida.

Material adoptado:

Hormigón armado.

Dimensiones y armado:

Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en la tabla 42.3.5 de la instrucción de hormigón estructural (EHE) atendiendo a elemento estructural considerado.

Condiciones de ejecución:

Sobre la superficie de excavación del terreno se debe de extender una capa de hormigón de regularización llamada solera de asiento que tiene un espesor mínimo de 10 cm.

3.4 Cumplimiento de la instrucción de hormigón estructural EHE

(RD 2661/1998, de 11 de Diciembre, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural)

3.1.1.3. Estructura

Descripción del sistema estructural:

Vertical-Horizontal
Muro de carga de 1 pie de espesor formado a partir de ladrillo tosco cerámico, de 24 cm de espesor.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE SALA POLIVALENTE [ARTE & PIEDRA]

VALDEMANCO, (MADRID)

CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

3.1.1.4. Programa de cálculo:

Nombre comercial:

Cype Cad

Empresa

Cype Cad

Descripción del programa:
idealización de la estructura:
simplificaciones efectuadas.

Programa de estructuras.

3.1.1.5. Estado de cargas consideradas:

Las combinaciones de las acciones consideradas se han establecido siguiendo los criterios de:

NORMA ESPAÑOLA EHE
DOCUMENTO BASICO SE (CODIGO TÉCNICO)

Los valores de las acciones serán los recogidos en:

DOCUMENTO BASICO SE-AE (CODIGO TECNICO)
ANEJO A del Documento Nacional de Aplicación de la norma UNE ENV 1992 parte 1, publicado en la norma EHE
Norma Básica Española AE/88.

cargas verticales (valores en servicio)

Forjado planta primera....9.6 kN/m²

p.p. forjado	3.6 kN /m ²
Pavim. y encascado	2 kN /m ²
tabiquería	1 kN/m ²
Sobrecarga de uso	3 kN /m ²

Cubierta...7.6 kN/m²

p.p. forjado	3.6kN /m ²
Acabados	2.5 kN /m ²
tabiquería	No se considera
Sobrecarga uso	1 kN /m ²

Verticales: Cerramientos

Un pie de ladrillo perforado enfoscado interior y exteriormente.

Horizontales: Viento

-

3.1.1.5. Características de los materiales:

-Hormigón
-tipo de cemento...
-tamaño máximo de árido...

-máxima relación agua/cemento
-mínimo contenido de cemento
-F_{CK}....
-tipo de acero...
-F_{YK}...

HA-25/B/20/IIA
CEM I
20 mm.
0.60
275 kg/m ³
25 Mpa (N/mm ²)=255 Kg/cm ²
B-500S
500 N/mm ² =5100 kg/cm ²

Coefficientes de seguridad y niveles de control

No procede

Hormigón	Coefficiente de minoración	-
	Nivel de control	-
Acero	Coefficiente de minoración	-
	Nivel de control	-
Ejecución	Coefficiente de mayoración	

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE SALA POLIVALENTE [ARTE & PIEDRA]

VALDEMANCO, (MADRID)

CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

Cargas Permanentes...	1.5	Cargas variables	-
Nivel de control...			-

Durabilidad

Recubrimientos exigidos:

Al objeto de garantizar la durabilidad de la estructura durante su vida útil, el artículo 37 de la EHE establece los siguientes parámetros.

Recubrimientos:

A los efectos de determinar los recubrimientos exigidos en la tabla 37.2.4. de la vigente EHE, se considera toda la estructura en ambiente IIa: esto es exteriores sometidos a humedad alta (>65%) excepto los elementos previstos con acabado de hormigón visto, estructurales y no estructurales, que por la situación del edificio próxima al mar se los considerará en ambiente IIIa.
Para el ambiente IIa se exigirá un recubrimiento mínimo de 25 mm, lo que requiere un recubrimiento nominal de 35 mm. Para los elementos de hormigón visto que se consideren en ambiente IIIa, el recubrimiento mínimo será de 35 mm, esto es recubrimiento nominal de 45 mm, a cualquier armadura (estribos). Para garantizar estos recubrimientos se exigirá la disposición de separadores homologados de acuerdo con los criterios descritos en cuando a distancias y posición en el artículo 66.2 de la vigente EHE.

Cantidad mínima de cemento:

Para el ambiente considerado III, la cantidad mínima de cemento requerida es de 275 kg/m³.

Cantidad máxima de cemento:

Para el tamaño de árido previsto de 20 mm. la cantidad máxima de cemento es de 375 kg/m³.

Resistencia mínima recomendada:

Para ambiente IIa la resistencia mínima es de 25 Mpa.

Relación agua cemento:

la cantidad máxima de agua se deduce de la relación $a/c \leq 0.60$

3.5 CARACTERÍSTICAS DE LOS FORJADOS.

RD 642/2002, de 5 de Julio, por el que se aprueba instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados

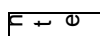
Características técnicas de los forjados de losas macizas de hormigón armado.

Material adoptado:	Forjado unidireccional de viguetas prefabricadas de hormigón armado intereje 62cm. Bovedillas cerámicas, y 5cm de capa de compresión sobre mallazo de reparto		
Dimensiones y armado:	Canto Total	30cm	Hormigón "in situ" HA-25
	Peso propio total	463,32kg/planta	Acero refuerzos Ø 16

Observaciones:	En lo que respecta al estudio de la deformabilidad de las vigas de hormigón armado y los forjados de losas macizas de hormigón armado, que son elementos estructurales solicitados a flexión simple o compuesta, se ha aplicado el método simplificado descrito en el artículo 50.2.2 de la instrucción EHE, donde se establece que no será necesaria la comprobación de flechas cuando la relación luz/canto útil del elemento estudiado sea igual o inferior a los valores indicados en la tabla 50.2.2.1		
	Los límites de deformación vertical (flechas) de las vigas y de los forjados de losas macizas, establecidos para asegurar la compatibilidad de deformaciones de los distintos elementos estructurales y constructivos, son los que se señalan en el cuadro que se incluye a continuación, según lo establecido en el artículo 50 de la EHE:		
	Límite de la flecha total a plazo infinito	Límite relativo de la flecha activa	Límite absoluto de la flecha activa
	$1.6\text{cm} \leq L/250$	$1\text{cm} \leq L/400$	$1\text{cm} \leq 1\text{ cm}$

4. SALUBRIDAD

HS1 Protección frente a la humedad

	Presencia de agua	☒ baja	☐ media	☐ alta
---	-------------------	--	--------------------------------	-------------------------------

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE SALA POLIVALENTE [ARTE & PIEDRA]

VALDEMANCO, (MADRID)

CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

	Coeficiente de permeabilidad del terreno	$K_s = 10^{-5}$ cm/s		
	Grado de impermeabilidad	1		
	tipo de muro	☒ de gravedad	flexorresistente	pantalla
	Tipo de suelo	suelo elevado	☒ solera	placa
	Tipo de intervención en el terreno	sub-base (06)	inyecciones (07)	☒ sin intervención
	Condiciones de las soluciones constructivas	C2+C3+D1		

C2 Cuando el suelo se construya in situ debe utilizarse hormigón de retracción moderada.

C3 Debe realizarse una hidrofugación complementaria del suelo mediante la aplicación de un producto líquido colmatador de poros sobre la superficie terminada del mismo.

D1 Debe disponerse una capa drenante y una capa filtrante sobre el terreno situado bajo el suelo. En el caso de que se utilice como capa drenante un encachado, debe disponerse una lámina de polietileno por encima de ella.

HS1 Protección frente a la humedad Fachadas y medianeras descubiertas	Zona pluviométrica de promedios	III		
	Altura de coronación del edificio sobre el terreno	☒ ≤ 15 m	16 – 40 m	41 – 100 m
				100 m
	Zona eólica	☒ A	B	C
	Clase del entorno en el que está situado el edificio	E0		☒ E1 (01)
	Grado de exposición al viento	V1	V2	☒ V3
	Grado de impermeabilidad	1	2	☒ 3
			4	5
	Revestimiento exterior	☒ sí		no
	Condiciones de las soluciones constructivas	R1+C2		

(01 E0 para terreno tipo I, II, III

) E1 para los demás casos, según la clasificación establecida en el DB-SE

- Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua (en la dirección del viento) de una extensión mínima de 5 km.
- Terreno tipo II: Terreno llano sin obstáculos de envergadura.
- Terreno tipo III: Zona rural con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones de pequeñas dimensiones.
- Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal.
- Terreno tipo V: Centros de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura.

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

- revestimientos continuos de las siguientes características:
 - . espesor comprendido entre 10 y 15 mm, salvo los acabados con una capa plástica delgada;
 - . adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;
 - . permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal;
 - . adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento aceptable frente a . cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, compatibilidad química con el aislante y disposición de una armadura constituida por una malla de fibra de vidrio o de poliéster.
- revestimientos discontinuos rígidos pegados de las siguientes características:
 - . de piezas menores de 300 mm de lado;
 - . fijación al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;
 - . disposición en la cara exterior de la hoja principal de un enfoscado de mortero;
 - . adaptación a los movimientos del soporte.

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

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE SALA POLIVALENTE [ARTE & PIEDRA]

VALDEMANCO, (MADRID)

CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- 1 pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista *revestimiento exterior* o cuando exista un *revestimiento exterior discontinuo* o un aislante exterior fijados mecánicamente;
- 24 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.

HS1 Protección frente a la humedad Cubiertas, terrazas y balcones Parte 1	Grado de impermeabilidad	único				
	Tipo de cubierta					
	plana		X inclinada			
	X convencional		invertida			
	Uso					
	No transitable	peatones uso privado	peatones uso público	zona deportiva	vehículos	
	X No transitable					
	Ajardinada					
	Condición higrotérmica					
	X Ventilada					
Sin ventilar						
Barrera contra el paso del vapor de agua						
X barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico						
Sistema de formación de pendiente						
hormigón en masa						
mortero de arena y cemento						
hormigón ligero de arcilla expandida						
arcilla expandida en seco						
elementos prefabricados (cerámicos, hormigón, fibrocemento) sobre tabiquillos						
chapa grecada						
X elemento estructural (estructura de pares y correas metálicas)						
HS1 Protección frente a la humedad Cubiertas, terrazas y balcones Parte 2	Pendiente	35 % (02)				
	Aislante térmico					
	Material	Poliuretano proyectado			espesor	4 cm
	Capa de impermeabilización					
	X Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados					
	Sistema de impermeabilización					
	adherido		X semiadherido		no adherido fijación mecánica	
	Cámara de aire ventilada: CARECE					
	Área efectiva total de aberturas de ventilación: Ss	Ss		= >3 <30		
	Superficie total de la cubierta: Ac	Ac				
Capa separadora						
X Para evitar el contacto entre materiales químicamente incompatibles						
X Bajo el aislante térmico Bajo la capa de impermeabilización						

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE SALA POLIVALENTE [ARTE & PIEDRA]

VALDEMANCO, (MADRID)

CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

	Tejado					
	X Teja	Pizarra	Zinc	Cobre	Placa de fibrocemento	Perfiles sintéticos
	Aleaciones ligeras Otro:					
	(01 Cuando se prevea que vayan a producirse condensaciones en el aislante térmico, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía".)					
	(02 Este dato se obtiene de la tabla 2.9 y 2.10, exigencia básica HS1, CTE)					

POR EL TIPO DE OBRA, Y SUS CARACTERISTICAS, NO PROCEDE LA ELABORACION DE:

DB-HE. Ahorro de energía

DB-HR. Protección frente al ruido

DB-HS. Salubridad

HS2 Recogida y evacuación de residuos

HS3 Calidad del aire interior

HS4 Suministro de agua

HS5 Evacuación de aguas residuales

Con el presente Anexo, entiende el Técnico que suscribe, se da cumplimiento a lo exigido por el CTE para las obras referenciadas en el presente Proyecto de Acondicionamiento de vivienda unifamiliar.

Madrid, JUNIO de 2016

AYUNTAMIENTO DE VALDEMANCO

ENRIQUE HERNÁNDEZ VARA

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE SALA POLIVALENTE [ARTE & PIEDRA]
VALDEMANCO (MADRID)****MEMORIA CONSTRUCTIVA****2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO**

Justificación de las características del suelo y parámetros a considerar para el cálculo de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación.

Bases de cálculo

- Método de cálculo: El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos y los Estados Límites de Servicio. El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
- Verificaciones: Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.
- Acciones: Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya.

Estudio geotécnico

- Generalidades: El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción.
- Descripción de los terrenos: Se ha considerado una resistencia del orden de $1,50 \text{ kg/cm}^2$ para el cálculo de la estructura.
- Resumen
- parámetros
- geotécnicos:
- | | |
|---|------------------------------|
| Cota de cimentación. | - 0,80 m |
| Estrato previsto para cimentar. | Granito |
| Nivel freático. | No considerado |
| Tensión admisible considerada. | $1,5 \text{ N/mm}^2$ |
| Peso específico del terreno. | $\gamma = 1,8 \text{ t/m}^3$ |
| Ángulo de rozamiento interno del terreno. | 28° |

2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL

Se establecerán los datos y las hipótesis de partida, el programa de necesidades, las bases de cálculo y procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural, así como las características de los materiales que intervienen.

Cimentación

- Datos y las hipótesis de partida:
- Indicados en el Anexo VIII Informe Geotécnico.
- Programa de necesidades:
- Cimentación hasta la cota -0,80 m (respecto a la rasante).
- Bases de cálculo:
- Tensión admisible del terreno: $1,50 \text{ kg/cm}^2$.
- Terreno no plástico.
- Terreno con contenido de sulfatos negativo.
- Características de los materiales que intervienen:
- Hormigón armado HA-25/B/20/Ila.
- Acero corrugado AEH 500N.

Estructura portante

- Datos y las hipótesis de partida:
- Peso propio y sobrecargas de uso.
- Descripción:
- Pórticos formados por muros de carga de ladrillo perforado de 1 pie de espesor y por vigas de canto y/o planas en función de las luces a salvar.
- Bases de cálculo y procedimiento:
- Para todo el cálculo, se ha seguido en toda su extensión la norma EHE y la norma DB-SE-F.
- Para secciones de perfil metálico se han calculado a flexión simple con una solicitación de carga uniformemente repartida, como simplemente apoyadas unas y como empotradas otras.
- Para los forjados, las solicitaciones resultan del estudio de las crujeas de la estructura y se han calculado EFHE de acuerdo a la Norma.
- Características de los materiales que intervienen:
- Hormigón armado HA-25/B/20/Ila.
- Acero corrugado AEH 500N.

**Estructura horizontal**

Datos y las hipótesis de partida:

Peso propio y sobrecargas de uso.

Descripción:

Formado por vigas de hormigón armado y forjado unidireccional de canto (25+5) formado por viguetas de hormigón armado separadas 70 cm entre ejes con bovedilla cerámica y capa de compresión de 5 cm de espesor. Se prestará especial atención al despuntalado de los forjados dentro de los plazos prescritos por la Normativa. Formación de cubierta por estructura ligera de cercha metálica. Se exigirá durante la ejecución el cumplimiento estricto de la Normativa correspondiente y de las especificaciones geométricas y constructivas contenidas en los planos correspondientes.

Bases de cálculo y procedimiento:

Para todo el cálculo, se ha seguido en toda su extensión la norma EHE-08, aplicándola conjuntamente con "DB SE-F Fábrica", "DB SE Seguridad Estructural" y "DB SE-AE Acciones en la Edificación.

Para los forjados, las solicitaciones resultan del estudio de las crujiás de la estructura y se han calculado EFHE de acuerdo a la Norma.

Características de los materiales que intervienen:

Hormigón armado HA-25/B/20/IIa.

Acero corrugado B500S.

2.3 SISTEMA ENVOLVENTE

Definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del edificio, con descripción de su comportamiento frente a las acciones a las que está sometido (peso propio, viento, sismo, etc.), frente al fuego, seguridad de uso, evacuación de agua y comportamiento frente a la humedad, aislamiento acústico y aislamiento térmico, y sus bases de cálculo.

El Aislamiento térmico de dichos subsistemas, la demanda energética máxima prevista del edificio para condiciones de verano e invierno y su eficiencia energética en función del rendimiento energético de las instalaciones proyectado según el apartado 2.6.2.

Definición constructiva de los subsistemas.				
Sobre rasante SR	EXTERIOR	Fachadas		Fábrica de ladrillo tosco, de 24x11,5x7 cm de 1 pie de espesor, acabado de fachadas con chapado de piedra y monocapa. Trasdosado con tabicón de rasillón hueco sencillo de 50x20x4 cm, en distribución interior y divisiones fábrica de ladrillo de ½ pie de espesor, tomados con mortero 1/5 para revestir.
		Cubiertas		Cubierta de teja cerámica curva sobre forjado inclinado con estructura metálica ligera para sujeción de omegas de sujeción de teja.
		Terrazas		No se establece en este proyecto.
		Balcones		No se establece en este proyecto.
	INTERIOR	Paredes en contacto con:	Espacios habitables	Guarnecido-enlucido maestreado o enfoscado maestreado.
			Viviendas	Guarnecido-enlucido maestreado o enfoscado maestreado.
			Otros usos	No se establece en este proyecto.
		Suelos en contacto con:	Espacios no habitables	Guarnecido-enlucido maestreado o enfoscado maestreado.
			Espacios no habitables	Solados de terrazo, gres, granito o tarima de madera.
			Viviendas	No se establece en este proyecto.
			Otros usos	No se establece en este proyecto.



Comportamiento de los subsistemas.

Comportamiento de los subsistemas.				Comportamiento y bases de cálculo de los subsistemas frente a:		
				Peso propio.	Viento.	Sismo.
Sobre rasante SR	EXTERIOR	Fachadas		Acción permanente DB-SE-AE	Acción variable DB-SE-E	Acción accidental DB-SE-AE
		Cubiertas		Acción permanente DB-SE-AE	Acción variable DB-SE-E	Acción accidental DB-SE-AE
		Terrazas		No procede		
		Balcones		No procede		
	INTERIOR	Paredes en contacto con:	Espacios habitables	Acción permanente DB-SE-AE	Acción variable DB-SE-E	Acción accidental DB-SE-AE
			Viviendas	Acción permanente DB-SE-AE	Acción variable DB-SE-E	Acción accidental DB-SE-AE
			Otros usos	Acción permanente DB-SE-AE	Acción variable DB-SE-E	Acción accidental DB-SE-AE
			Espacios no habitables	Acción permanente DB-SE-AE	Acción variable DB-SE-E	Acción accidental DB-SE-AE
		Suelos en contacto con:	Espacios no habitables	Acción permanente DB-SE-AE	Acción variable DB-SE-E	Acción accidental DB-SE-AE
			Viviendas	No procede		
			Otros usos	No procede		
			Espacios habitables	Acción permanente DB-SE-AE	Acción variable DB-SE-E	Acción accidental DB-SE-AE
Medianeras M				Acción permanente DB-SE-AE	Acción variable DB-SE-E	Acción accidental DB-SE-AE

				Comportamiento y bases de cálculo de los subsistemas frente a:		
				Fuego.	Seguridad de uso.	Evacuación de agua.
Sobre rasante SR	EXTERIOR	Fachadas		Propagación exterior, accesibilidad por fachada DB SI	Impacto o atrapamiento DB SU 2	Salubridad DB HS
		Cubiertas		Proyectado según DB SI	Proyectado según DB SU 2	Salubridad DB HS
		Terrazas		No procede		
		Balcones		No procede		
	INTERIOR	Paredes en contacto con:	Espacios habitables	Proyectado según DB SI	Proyectado según DB SU 2	Salubridad DB HS
			Viviendas	Proyectado según DB SI	Proyectado según DB SU 2	Salubridad DB HS
			Otros usos	Proyectado según DB SI	Proyectado según DB SU 2	Salubridad DB HS
			Espacios no habitables	Proyectado según DB SI	Proyectado según DB SU 2	Salubridad DB HS
		Suelos en contacto con:	Espacios no habitables	Proyectado según DB SI	Proyectado según DB SU 2	Salubridad DB HS
			Viviendas	No procede		
			Otros usos	No procede		
			Espacios habitables	Proyectado según DB SI	Proyectado según DB SU 2	Salubridad DB HS
Medianeras M			Acción permanente DB SI	Acción variable DB SU 2	Acción accidental DB HS	



				Comportamiento y bases de cálculo de los subsistemas frente a:		
				Comportamiento frente a la humedad	Aislamiento acústico	Aislamiento térmico
Sobre rasante SR	EXTERIOR	Fachadas		Protección frente a la humedad DB HS 1	Protección contra el ruido DB-HR	Limitación de demanda energética DB HE 1
		Cubiertas		Proyectado según DB HS 1	Proyectado según DB-HR	Proyectado según DB HE 1
		Terrazas		No procede		
		Balcones		No procede		
	INTERIOR	Paredes en contacto con	Espacios habitables	Proyectado según DB HS 1	Proyectado según DB-HR	Proyectado según DB HE 1
			Viviendas	Proyectado según DB HS 1	Proyectado según DB-HR	Proyectado según DB HE 1
			Otros usos	No procede		
		Suelos en contacto con	Espacios no habitables	Proyectado según DB HS 1	Proyectado según DB-HR	Proyectado según DB HE 1
			Viviendas	Proyectado según DB HS 1	Proyectado según DB-HR	Proyectado según DB HE 1
			Otros usos	No procede		
			Espacios habitables	Proyectado según DB HS 1	Proyectado según DB-HR	Proyectado según DB HE 1
Medianeras M			Proyectado según DB HS 1	Proyectado según DB-HR	Proyectado según DB HE 1	

2.4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

Los elementos de compartimentación se han diseñado para conseguir un óptimo acondicionamiento acústico, y comportamiento ante el fuego según lo exigido.

Se entiende por partición interior, conforme al "Apéndice A: Terminología" del Documento Básico HE1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes. Pueden ser verticales u horizontales.

Se describirán en este apartado aquellos elementos de la carpintería que forman parte de las particiones interiores (carpintería interior).

Particiones	Descripción	Comportamiento ante el fuego	Aislamiento acústico
Partición 1	Puerta de paso ciega normalizada, serie media, con tablero plafonado (CTP), de 2030 mm de altura, con una anchura de 1500 mm y un grueso de 35 mm.	Resistencia al fuego DB SI	Protección contra el ruido DB HR
Partición 2	Ladrillo perforado medio pie colocados en tabicón. Para mochetas y paramentos de pequeña entidad se utilizará hueco sencillo. Todos los paramentos irán guarnecidos en yeso y pintados con pintura plástica lisa en color, salvo en los cuartos húmedos, donde se colocarán alicatados, de diseño a elegir por la DF.	Resistencia al fuego DB SI.	Protección contra el ruido DB HR

2.5 SISTEMAS DE ACABADOS

Los acabados descritos en la memoria se han escogido teniendo en cuenta los criterios de confort, durabilidad y facilidad de mantenimiento, cumpliendo con los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

**2.6 SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES**

Se indicarán los datos para cada uno de los subsistemas siguientes:

1. Protección contra incendios, anti-intrusión, pararrayos, electricidad, alumbrado, transporte, fontanería, evacuación de residuos líquidos y sólidos, ventilación, telecomunicaciones, etc.
2. Instalaciones térmicas del edificio proyectado y su rendimiento energético, suministro de combustibles, ahorro de energía e incorporación de energía solar térmica o fotovoltaica y otras energías renovables.

Protección contra-incendios.
Anti-intrusión.
Pararrayos.
Electricidad.
Alumbrado.
Ascensores.
Transporte.
Fontanería.
Evacuación de residuos líquidos y sólidos.
Ventilación.
Telecomunicaciones.
Instalaciones térmicas del edificio.
Ahorro de energía.
Incorporación energía solar térmica o fotovoltaica.

Según norma DB SI 4.
No es de aplicación en este proyecto.
Según SU-8. No es obligatorio.
Según norma R.E.B.T.
Según normas DB SU 4 y R.E.B.T.
No es de aplicación en este proyecto.
No es de aplicación en este proyecto.
Suministro de agua DB HS 4
Recogida y evacuación de residuos DB HS 2
Calidad de aire interior DB HS 3
R.D. Ley 1/1998
RITE-RD.1072/2007 de 20 de Julio.
Según DB HE.
Energía solar térmica. DB HE3

2.7 EQUIPAMIENTO

Definición de aseos, equipamiento industrial, etc. Para los distintos tipos de construcciones.

Aseo y Baños
Cocina
Lavaderos
Equipamiento industrial
Otros equipamientos

Aseos en planta primera.
No procede.
No procede.
No procede.
No procede.

CONFORME
LA PROPIEDAD

Ayuntamiento de Valdemanco

Fdo.: Maximino Baonza Rodríguez
Alcalde-Presidente

VALDEMANCO, JUNIO 2016
EL ARQUITECTO

Fdo: Enrique Hernández Vara

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE SALA POLIVALENTE [ARTE & PIEDRA]

VALDEMANCO, (MADRID)

ACCESIBILIDAD EN EDIFICIOS

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE SALA POLIVALENTE [ARTE & PIEDRA]

VALDEMANCO, (MADRID)

ACCESIBILIDAD EN EDIFICIOS DE USO PÚBLICO

FICHA DE COMPROBACIÓN DE ACCESIBILIDAD PARA PROYECTO DE OBRAS EN EDIFICIO DE USO PÚBLICO

1. EDIFICIO DE NUEVA CONSTRUCCIÓN

No ☐
Sí ☒

La construcción, ampliación y reforma de los edificios públicos o privados destinados a un uso público se efectuará de forma que su uso resulte adaptado para todas las personas, se ajustará a lo contenido en el presente Capítulo y a lo establecido en la Norma 10. DECRETO 13/2007 > Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas CAM.

Normativa aplicable:

GENERAL

- Ley 8/1993, de 22 de junio, de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas

DESARROLLOS LEGISLATIVOS

- Decreto 13/2007, de 15 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas

RÉGIMEN SANCIONADOR

- Decreto 71/1999, de 20 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Desarrollo del Régimen Sancionador en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas

GENERAL

- Ley 13/1982, de 7 de abril, de Integración Social de los Minusválidos

- Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de Oportunidades, no Discriminación y Accesibilidad Universal de las Personas con Discapacidad

DESARROLLOS LEGISLATIVOS

- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo

- Real Decreto 1417/2006, de 1 de diciembre, por el que se establece el Sistema Arbitral para la Resolución de Quejas y Reclamaciones en Materia de Igualdad de Oportunidades, no Discriminación y Accesibilidad por Razón de Discapacidad.

- Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las Condiciones de Accesibilidad y no Discriminación de las Personas con Discapacidad para el Acceso y Utilización de los Espacios Públicos Urbanizados y Edificaciones

- Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo, por el que se establecen las Condiciones de Accesibilidad y no Discriminación de las Personas con Discapacidad en sus Relaciones con la Administración General del Estado

- Orden PRE/446/2008, de 20 de febrero, por la que se determinan las Especificaciones y Características Técnicas de las Condiciones y Criterios de Accesibilidad y no Discriminación establecidos en el Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo

- 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

- Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en Materia de Accesibilidad y no Discriminación de las Personas con Discapacidad. DB SUA y DB SI

2. ITINERARIO INTERIOR

2.1. Itinerario horizontal adaptado

No ☐
Sí ☒

Se cumplen los requisitos particulares para todos los elementos interiores (puertas y ventanas), tanto para uso como para dimensionado y características.

2.2. Itinerario vertical adaptado

No ☐
Sí ☒

Se cumplen los requisitos particulares para todos los elementos interiores (ascensores, escaleras, rampas, pasamanos y barandillas y demás elementos presentes en el proyecto), tanto para uso como para dimensionado y características.

3. ITINERARIO EXTERIOR

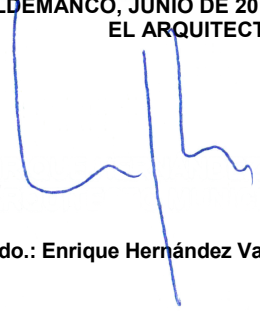
No ☐
Sí ☒

Se cumplen los requisitos particulares para todos los elementos exteriores (pavimentos, escaleras, rampas, pasamanos y barandillas, así como demás elementos presentes), tanto para uso como para dimensionado y características. Posee el grado de itinerario peatonal adaptado el acceso al edificio.

4. MOBILIARIO, ILUMINACIÓN, SEÑALIZACIÓN Y COMUNICACIÓN ADAPTADAS Y ASEOS

Se cumple con los preceptos de diseño y disposición de mobiliario, características de iluminación y acabados, visibilidad y diseño de señalética, y acceso y uso de aseos, recogidos en la mencionada normativa.

VALDEMANCO, JUNIO DE 2016
EL ARQUITECTO

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized, overlapping loops and a vertical line that descends from the right side of the signature.

Fdo.: Enrique Hernández Vara

D. ENRIQUE HERNÁNDEZ VARA,

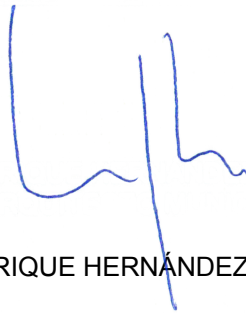
Arquitecto colegiado número 62.006 del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid,

DECLARA:

Como autor del PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE SALA POLIVALENTE [ARTE & PIEDRA], a llevar a cabo en c/ MALEZAS, término municipal de VALDEMANCO, (Madrid), del cual soy redactor, la conformidad a la ordenación urbanística aplicable, para que conste a los efectos oportunos de lo establecido en el artículo 154.1.b de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo, de la Comunidad de Madrid.

En Madrid, JUNIO de 2016

El Arquitecto

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'E' followed by a vertical line and a wavy line.

D. ENRIQUE HERNÁNDEZ VARA

D. ENRIQUE HERNÁNDEZ VARA,

Arquitecto colegiado número 62.006 del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid,

CERTIFICO:

La viabilidad geométrica del PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE SALA POLIVALENTE [ARTE & PIEDRA], a llevar a cabo en c/ MALEZAS, término municipal de VALDEMANCO (Madrid), del cual soy redactor, 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.

En MADRID, JUNIO de 2016.

El Arquitecto

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized, overlapping loops and vertical strokes, positioned below the text 'El Arquitecto' and above the printed name 'D. ENRIQUE HERNÁNDEZ VARA'.

D. ENRIQUE HERNÁNDEZ VARA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE SALA POLIVALENTE [ARTE & PIEDRA]
VALDEMANCO, (MADRID)
CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE BAJA TENSIÓN

INSTALACION ELECTRICA DE BAJA TENSION

1. DESCRIPCION

1.1 Objeto y datos administrativos

Instalación Eléctrica de Baja Tensión, proyectada de acuerdo con el REGLAMENTO ELECTROTECNICO PARA BAJA TENSION (D. 2413/73 Y RD. 2295/85) E INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS MI BT, del edificio o local:

DATOS ADMINISTRATIVOS (MI-BT-041)				
USO PRINCIPAL DEL EDIFICIO/LOCAL	TITULAR DE LA INSTALACION	P	DOCUMENTACION	
SALA POLIVALENTE	AYTO. DE VALDEMANCO		X	Boletín de instalador
				Dirección específica
				Proyecto específico
P Previsión de potencia (kW) en la instalación s/ MI-BT-010				
OBSERVACIONES				

1.2 Datos del suministro

TIPOS DE SUMINISTRO Y PROCEDENCIA (Arts. 12 a 18)							
TIPOS	PROCEDENCIA						
Normal	☒	Red BT. Aérea		Red BT. Subterránea		C. Transformación	Prod. Propia
Complementario		Red BT. Aérea		Red BT. Subterránea		C. Transformación	Prod. Propia
Reserva de Local para Centro de Transformación con previsión de carga total superior a 50 kVA							
OBSERVACIONES							

1.3 Programa, instalaciones y condiciones de los locales.

Programa de sala polivalente y garaje. Las instalaciones de los locales, tanto interiores como exteriores, se especifican en planimetría adjunta, en el plano denominado IE-01 instalaciones.

1.4 Previsión de carga

La previsión de carga se obtiene en función de los consumos admisibles en las instalaciones interiores y de enlace, teniendo en cuenta sus posibles simultaneidades de uso, de acuerdo con ITC-BT-028.

CARGA TOTAL CORRESPONDIENTE A EDIFICIOS COMERCIALES O DE OFICINAS (MI-BT-010. 4)				
RECEPTOR	BASE PARA OBTENCION DE LA CARGA			Total
LOCAL pública concurencia	100W/m2, mínimo 3450W		13.209	13.209
GARAJE	10W/m2, mínimo 3450W		1.450,4	3.450
CARGA TOTAL (W)				16.659
Factor de ampliacion $F \geq 1$				1
Qn Carga nominal del receptor en watos, o media (ratio de consumo) en watos/base.				

1.5 Protección de las instalaciones

PROTECCION CONTRA SOBREINTENSIDADES (MI-BT-020, 1):

La protección contra sobreintensidades debidas a sobrecargas en los aparatos, defectos de aislamiento de gran impedancia y cortocircuitos, se realiza mediante empleo de interruptores automáticos magnetotérmicos y/o fusibles instalados en el inicio de cada circuito y en los puntos en que la intensidad admisible disminuya por cambios de sección en los conductores, condiciones de instalación, sistema de ejecución o tipo de conductores utilizados, según los esquemas unifilares de las instalaciones que se incluyen mas adelante y en los planos del proyecto de la instalación y cuyas características (intensidad nominal, curvas de intensidad-tiempo, poder de corte etc.) se especifican en los apartados de Dimensionamiento y Características de la presente Memoria.

PROTECCION CONTRA SOBRETENSIONES DE ORIGEN ATMOSFERICO (MI-BT-020, 1.5):

La protección contra sobretensiones de origen atmosférico, no constituye parte integrante del la presente Memoria, incluyendose, en su caso, en otro capitulo específico del proyecto de la obra, definiendose en la presente Memoria unicamente las condiciones previas de resistencia exigidas a la Puesta a Tierra, (apartado 4).

PROTECCION CONTRA CONTACTOS DIRECTOS (MI-BT-021, 1):

La protección contra contactos directos de las partes activas de la instalación se realiza mediante recubrimiento aislante apropiado e interposición de obstáculos unido a medidas de alejamiento cuyas condiciones se especifican en el apartado Características de la presente Memoria.

PROTECCION CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS (MI-BT-021, 2):

Se proyectan protecciones de los siguientes tipos:

Clase A, mediante conexiones equipotenciales entre todas las masas accesibles de las instalaciones interiores de cuartos de baño y su puesta a tierra.

Clase B, mediante puesta a tierra de las masas y empleo de interruptores diferenciales cuya sensibilidad de corte o corriente de defecto I en amperios, se elige de forma que:

En emplazamientos secos: Resistencia de tierra $\leq 50/I$

En emplazamientos mojados: Resistencia de tierra $\leq 24/I$

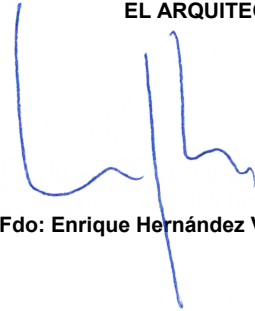
La definición específica de los interruptores diferenciales se indica en el apartado Características de la presente Memoria.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE SALA POLIVALENTE [ARTE & PIEDRA]
VALDEMANCO, (MADRID)
CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE BAJA TENSIÓN

1.6 Esquemas de las instalaciones interiores o receptoras y de enlace

En planimetría adjunta.

VALDEMANCO, JUNIO 2016
EL ARQUITECTO



Fdo: Enrique Hernández Vara

NORMAS DE ACTUACIÓN EN CASO 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.

12.1. Incendio

- Evite guardar dentro del local materias inflamables o explosivas como gasolina, petardos o disolventes.

- No acerque productos inflamables al fuego ni los emplee para encenderlo.

- No haga bricolaje con la electricidad. Puede provocar sobrecalentamientos, cortocircuitos e incendios.

- Se deben desconectar los aparatos eléctricos y la antena de televisión en caso de tormenta. Avise rápidamente a los ocupantes del local 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.

- 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.

12.2.- 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.

12.3 Pedrisco

- Evite que los canalones y los sumideros queden obturados.

12.4 Vendaval

- Cierre puertas y ventanas

- Después del temporal, revise la cubierta para ver si elementos desprendidos con peligro de caída.

12.5 Tormenta

- Cierre puertas y ventanas.

- Cuando acabe la tormenta revise el pararrayos y compruebe las conexiones.

12.6 Inundación

- Tapone puertas que accedan a la calle.

- Ocupe las partes altas del local.

- Desconecte la instalación eléctrica.

- No frene el paso del agua con barreras y parapetos, ya que puede provocar daños en la estructura.

12.7 Explosión

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

- Desconecte la instalación eléctrica.

12.8 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 encendedores.

- No produzca chispas por accionar interruptores eléctricos.

- Avise a un técnico autorizado o al servicio de urgencias de la compañía suministradora.

12.9 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.

12.10 Escape de agua

- Desconecte la llave de paso de la instalación de fontanería.

- Desconecte la instalación eléctrica.

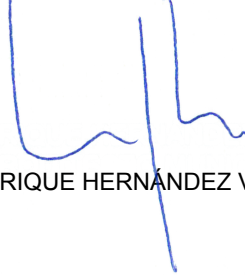
- Recoja el agua evitando su embalsamiento que podría afectar a elementos del edificio.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE SALA POLIVALENTE [ARTE & PIEDRA]

VALDEMANCO, (MADRID)

NORMAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA

Madrid, JUNIO 2016

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large 'U' shape followed by a vertical line and some smaller loops.

ENRIQUE HERNÁNDEZ VARA

ESTUDIO GEOTÉCNICO

ÍNDICE

1. Antecedentes.
2. Marco Geológico:
 - 2.1. Marco geológico general.
 - 2.2. Estratigrafía.
 - 2.3. Tectónica.
3. Características geotécnicas de los materiales.
 - 3.1. Unidades Geotécnicas.
 - 3.2. Nivel Freático.
 - 3.3. Sismicidad.
 - 3.4. Corte del terreno.
4. Consideraciones generales.
 - 4.1. Cota de Cimentación y Tensión Admisible.
 - 4.2. Sugerencia de Cimentación.
 - 4.3. Asientos.
 - 4.4. Ripabilidad.
 - 4.5. Agresividad del Terreno
 - 4.6. Nivel Freático.
5. Bibliografía.

1. ANTECEDENTES.

El presente trabajo ha sido realizado por encargo de:

AYUNTAMIENTO DE VALDEMANCO para la CONSTRUCCIÓN DE UNA SALA POLIVALENTE EN LA CALLE MALEZAS 9 DE VALDEMANCO (MADRID)

Tipo de Construcción: **C 0**

Número de Plantas: 2

Superficie Construida: 483,18 m²

Tipo de Terreno: **T 1**

2. MARCO GEOLÓGICO.

2.1. MARCO GEOLÓGICO GENERAL.

El conjunto de materiales que componen la hoja, se pueden separar en dos grandes conjuntos diferentes, el primero está constituido por rocas ígneas y metamórficas pertenecientes al macizo herciniano, de edades precámbricas y paleozoicas, y el segundo por sedimentos mesozoicos, terciarios y cuaternarios de variables repartición cartográfica.

La orogenia hercínica es la responsable de los principales eventos tectónicos, metamórficos e ígneos que afectan a los materiales precámbrico-paleozoicos, que se enclavan dentro de la zona centro-ibérica, y cuyas características estratigráficas más significativas son:

Precámbrico constituido por gneises “Olo de Sapo” y similares y una serie muy potente de esquistos y grauvacas (complejo esquistograuváquico), cuya edad podría abarcar en parte el Cámbrico Inferior.

Ordovícico de carácter transgresivo y discordante. Conglomerado en la base.

Silúrico constituido por pizarras negras principalmente, con intercalaciones de cuarcitas y en ocasiones calizas y liditas.

Devánico inferior poco potente, al igual que el Weestfaliense superior y el Estefaniense.

Según la división del Sistema Central, la casi totalidad de la Hoja se incluiría en el llamado dominio central, cuyas características son el afloramiento exclusivo de materiales preordovícicos afectados por un metamorfismo regional intenso (en grados alto predominantemente y medio), gran extensión de áreas que alcanzan el grado de anatexia y presencia de gran número de cuerpos intrusivos granitoides tardihercínicos. Sólo su extremo oriental, al Oeste de la falla de la Berzosa, se situaría en el dominio oriental, en el que es característico el predominio en superficie de series ordovícicas y postordovícicas, un grado metamórfico bajo que puede alcanzar en algunas áreas el medio, y la ausencia de cuerpos plutónicos granitoides tardihercínicos.

2.2. PETROLOGÍA.

El macizo plutónico de La Cabrera.

Este macizo intrusivo tiene un afloramiento de forma elíptica irregular con un eje mayor en dirección aproximadamente N70° E que se extiende entre las localidades de Cervera de Buitrago y las inmediaciones de Miraflores de la Sierra. La mayor parte del mismo se encuentra situado en la Hoja de Buitrago del Lozoya, adentrándose ligeramente en dos sectores del límite septentrional de la Hoja de Torrelaguna. Este plutón toma su nombre de la localidad de La Cabrera, situada en el cuadrante suroriental del afloramiento.

Estos granitoides intruyen en los ortogneises y metasedimentos descritos anteriormente. Estos materiales presentan un grado metamórfico variable que aumenta de Este a Oeste, de tal forma que el plutón en su borde oriental es intrusivo en metasedimentos de grado medio con estaurolita y distena (subzona de la distena), mientras que en los sectores más occidentales lo hace en ortogneises y metasedimentos de alto grado con sillimanita o sillimanita y cordierita que pueden estar afectados por importantes procesos de migmatización.

El contacto con todos estos materiales es neto y de carácter intrusivo en la mayor parte del perímetro del plutón, observándose un metamorfismo de contacto bastante intenso, cuyos efectos son más espectaculares sobre los materiales de menor grado, metamórfico regional de borde oriental. No obstante, a escala microscópica, sus efectos son también muy marcados sobre los ortogneises incluso a nivel de afloramiento, y en las inmediaciones del contacto pueden apreciarse removilizaciones con pérdida de estructura gneísica, lo que parece indicar que se ha producido en alguna medida fusión parcial inducida por la intrusión. Estos efectos pueden observarse en la zona de contacto situada al Sur del embalse del Villar. A nivel de detalle puede observarse que estos granitos cortan a todas las estructuras de esquistosidad y plegamiento de los materiales encajantes.

Las morfologías asociadas a los afloramientos graníticos de esta unidad son bastante variadas y en parte dependen de la tipología granítica. Así, los afloramientos correspondientes a las adamellitas y granitos de grano medio y grueso de las facies común suelen presentar morfologías aplanadas y con escaso resalte sobre la tendencia topográfica local. Estas rocas con frecuencia forman grandes lanchares de amplio radio de curvatura y grandes bloques aplanados o bolos con escasas irregularidades superficiales. Buenos ejemplos de este tipo de morfologías pueden observarse en la zona del Lanchar de la Condesa, a unos 2 Km al suroeste de La Cabrera, o en la zona comprendida entre el espaldar de la sierra de La Cabrera y Lozoyuela.

Desde el punto de vista litológico, las rocas de esta unidad son mayoritariamente adamellitas, granitos y leucogranitos biotíticos, si bien entre los términos más básicos pueden encontrarse localmente variedades granodioríticas.

2.3. TECTÓNICA.

En la región estudiada se reconocen los efectos de las orogenias alpina y herciniana. La primera afecta a la mayor parte de los materiales que la ocupan y da lugar a la fracturación del basamento precámbrico-paleozoico en bloques, y a la adaptación a éstos, ya sea mediante pliegues o fallas, de los sedimentos mesozoicos, terciarios e incluso a veces cuaternarios. Es la responsable del levantamiento del Sistema Central durante el Neógeno, el cual constituye un gran horst. Muchas de las fallas que limitan a este horst, han funcionado en régimen inverso.

La orogenia herciniana es la responsable de los principales eventos tectónicos, además de metamórficos e ígneos que hoy se observan en los materiales precámbrico-paleozoicos. La intensidad de la deformación y del metamorfismo asociado a ella impiden reconocer la posible existencia de deformaciones anteriores en los materiales metasedimentarios de la región.

Orogenia Herciniana.

Se ha reconocido en la Hoja la existencia de tres fases principales de deformación, dos de replegamiento suave y otras dos de fracturación tardía.

Desde el punto de vista estructural pueden dividirse los materiales hercínicos en dos dominios separados por la falla de La Berzosa.

Al Este de la falla encontramos materiales del Precámbrico y Paleozoico inferior, con metamorfismo de grado bajo y medio y una estructuración producida fundamentalmente durante las fases primera y tercera.

Del lado occidental de la falla solamente afloran materiales precámbricos, con un metamorfismo por encima de la isograda de la sillimanita, y con la fábrica de primera fase transpuesta casi totalmente por la segunda, y ésta replegada intensamente por la tercera.

Estos dominios coinciden con los establecidos por CAPOTE y corresponderían a los de Somosierra- Ayllón y Guadarrama respectivamente.

Orogenia Alpina.

Las etapas de deformación alpinas originan el gran horst inverso del Valle del Lozoya y de la esquina SE de la hoja.

A partir del análisis poblacional de pliegues y fallas en los materiales cenozoicos y mesozoicos; uno con direcciones de fallas entre N 40-60 E y otro entre N 170-180 E. Los desplazamientos de estas fallas son fundamentalmente en dirección.

Deformaciones Neotectónicas.

En las proximidades de Redueña, aparecen unos conglomerados cuaternarios con geometría de canal que presentan en su contacto con las margas cretácicas una deformación (reorientación de los cantos) apreciable. Las direcciones de fracturación medidas dan direcciones norteadas, implicando una dirección de compresión reciente N-S, lo que concuerda con lo que en la hoja de Torrelaguna se describe como “fase Torrelaguna”.

3. CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DE LOS MATERIALES.

3.1 UNIDADES GEOTÉCNICAS:

En la parcela de estudio se pueden distinguir cuatro Unidades Geotécnicas:

U-1: Recubrimientos:

Espesor: 0 a -1,00 metros aproximadamente

Se debe eliminar.

U-2: Unidad de Arenas arcillosas medias-gruesas de coloraciones ocres-grises:

Espesor: -1,00 a -1,50 metros aproximadamente

Angulo de rozamiento interno $\phi = 25^\circ - 32^\circ$.

Coeficiente de cohesión: $1-5 \text{ t/m}^2$

Humedad: 8-20 %

Densidad Aparente: $\gamma = 1,80-2,15 \text{ (t/m}^3\text{)}$

Densidad Seca: $\gamma_{\text{seca}} = 0,90-1,10 \text{ (t/m}^3\text{)}$

U-3: Sustrato Rocoso (Alterado/Sano):

3.2. NIVEL FREÁTICO:

No se localiza el Nivel Freático.

3.3. SISMICIDAD:

No se aplica la Norma NCSE-02 al ser una construcción normal y teniendo la zona de estudio valores de aceleración sísmica menores a 0,04 g.

3.4. CORTE DEL TERRENO.

CORTE DEL TERRENO TIPO

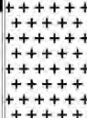
-00,00 m a -01,00 m: Recubrimientos. Color marrón oscuro.

-01,00 m a -01,50 m: Jabre. Arenas medias gruesas (granito alterado por arenización). Color ocre.

-01,50 m: Granito. Sustrato rocoso sano.

No se localiza el Nivel Freático.

Materiales Ripables por medios mecánicos.

Cliente AYTO. VALDEMANCO										Coordenadas X Y										
Obra																				Investigación Corte del Terreno
Nivel Freático NO ENCONTRADO				Cota de Inicio Superficie Topográfica Actural						Fin Ejecución 2,50 m				Fecha				Página		
Escala	Litología	Descripción	Cota	% Sondeo R.Q.D.			S.P.T			Muestra	Clasificación USCS	% Pasa 0.08 mm	% Retiene 2 mm	% Retiene 5 mm	Límite Líquido	Límite Plástico	Índice Plasticidad	SO3 ppm	SO4 ppm	Materia Orgánica
				0 20 40 60 80 100																
		Suelo Vegetal y Relleno (restos cerámicos)	0.40																	
0.50		Jabre (Granito Alterado)	1.10																	
1.00		Sustró Rocosó Sano. Granito	2.50																	
1.50																				
2.00																				
2.50																				
3.00																				
3.50																				
Observaciones																				
Estabilidad: Paredes Estables																				
Excavabilidad:																				
Tipo de Muestra: R Muestra Alterada en Saco																				

4. CONSIDERACIONES GENERALES.

El análisis recogido en el presente informe, esta basado en datos puntuales.

4.1. COTA DE CIMENTACIÓN Y TENSIÓN ADMISIBLE:

Se considera pertinente adoptar una media de tensión admisible de 0,200/mm² a partir de 1,00 m. de profundidad. Que se estima compatible para una cimentación funcional y viable.

4.2. SUGERENCIA DE CIMENTACIÓN

Sugerimos una cimentación de hormigón armado a través de zapatas a la cota de cimentación adecuada según los cálculos estructurales que se estimen necesarios. Empotradas el canto correspondiente para una ejecución correcta de la cimentación necesaria para la consolidación del edificio existente y la construcción de la nueva planta.

De un modo general la cimentación necesaria para la construcción de pilares se realizará mediante zapata aislada empotrada un mínimo de 1,00 metros.

4.3. ASIENTOS:

Posee capacidades de carga alta y la posibilidad de aparición de asientos de cualquier magnitud. Siempre que este sobre roca sana, es nula.

4.4. RIPABILIDAD:

Los materiales son ripables por medios mecánicos.

4.5. AGRESIVIDAD:

Los granitos existentes en la zona presentan una **composición es nula en sulfatos** por lo que según la instrucción EHE establece, el uso de hormigón sulfuorresistente en una obra a partir de una cantidad mayor de 3000 mg/Kg., en nuestro caso **no es necesario** el uso de dichos hormigones en la obra en ejecución.

4.6. NIVEL FREATRICO:

El nivel freático NO se ha encontrado, pero se recomienda tener el menor tiempo posible abiertas las zanjas o el vaciado para evitar en la medida de lo posible cambios volumétricos. Se recomienda así mismo un drenaje perimetral. Se considera que la zona es estable.

5. BIBLIOGRAFÍA.

González de Vallejo, L.I., Ferrer, M, Ortuño, L., Oteo, C. INGENIERIA GEOLÓGICA, Ed. PEARSON EDUCACIÓN, 2002

Grundbau-Taschenbuch, 3ª.ed 1ª Parte, ERNST WILHELM & SOHN / VCH, 1980.

García Cacho, L. y Aparicio Yagüe, A (1987) Geología del Sistema Central Español. Consejería de Política Territorial, Consejo Superior de Investigaciones Científicas

Instituto Geológico y Minero de España (IGME).

Instituto Geológico y Minero de España (IGME) Explicación de la Hoja Nº 484 BUITRAGO DE LOZOYA.

<http://www.igme.es/internet/cartografia/cartografia/magna50.asp>

MAPA GEOTECNICO GENERAL "TORRELAGUNA" HOJA 10-10.ESCALA 1/100.000.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE SALA POLIVALENTE [ARTE & PIEDRA] VALDEMANCO, (MADRID)

3.1. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE.

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

	Apartado		Procede	No procede
DB-SE	3.1.1.	Seguridad estructural.	☒	☐
DB-SE-AE	3.1.2.	Acciones en edificación.	☒	☐
DB-SE-C	3.1.3.	Cimentaciones.	☒	☐
DB-SE-A	3.1.7.	Estructuras de acero.	☒	☐
DB-SE-F	3.1.8.	Estructuras de fábrica.	☒	☐
DB-SE-M	3.1.9.	Estructuras de madera.	☐	☒

Deberán tenerse en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

	Apartado		Procede	No procede
NCSE	3.1.4.	Norma de construcción sismorresistente.	☐	☒
EHE	3.1.5.	Instrucción de hormigón estructural.	☒	☐
EFHE	3.1.6	Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados.	☒	☐

3.1.1 SEGURIDAD ESTRUCTURAL (SE)

Análisis estructural y dimensionado.

Proceso.	-DETERMINACIÓN DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO. -ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES. -ANÁLISIS ESTRUCTURAL. -DIMENSIONADO.	
Situaciones de dimensionado.	PERSISTENTES	Condiciones normales de uso.
	TRANSITORIAS	Condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
	EXTRAORDINARIAS	Condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.
Periodo de servicio	50 Años.	
Método de comprobación.	Estados límites.	
Definición estado límite.	Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido.	
Resistencia y estabilidad.	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: - Pérdida de equilibrio. - Deformación excesiva. - Transformación estructura en mecanismo. - Rotura de elementos estructurales o sus uniones. - Inestabilidad de elementos estructurales.	
Aptitud de servicio.	ESTADO LÍMITE DE SERVICIO. Situación que de ser superada se afecta: - El nivel de confort y bienestar de los usuarios. - Correcto funcionamiento del edificio. - Apariencia de la construcción.	

Acciones

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 característicos de las acciones.	Los valores de las acciones se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE.	

Datos geométricos de la estructura.	La definición geométrica de la estructura esta indicada en los planos de proyecto.
Características de los materiales.	Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del DB correspondiente o bien en la justificación de la EHE.
Modelo análisis estructural.	Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.

Verificación de la estabilidad.

$E_d, dst \leq E_d, stb$

E_d, dst : valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras.
 E_d, stb : valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras.

Verificación de la resistencia de la estructura.

$E_d \leq R_d$

E_d : valor de cálculo del efecto de las acciones.
 R_d : valor de cálculo de la resistencia correspondiente.

Combinación de acciones.

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la fórmula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del presente DB.
El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresión 4.4 del presente DB y los valores de cálculo de las acciones se ha considerado 0 o 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente.

Verificación de la aptitud de servicio.

Se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.

Flechas.

Desplazamientos horizontales.

La limitación de flecha activa establecida en general es de 1/500 de la luz.

El desplome total límite es 1/500 de la altura total.

3.1.2. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN (SE-AE)

Acciones Variables (Q):	La sobrecarga de uso: Se adoptarán los valores de la tabla 3.1. Los equipos pesados no están cubiertos por los valores indicados. Las fuerzas sobre las barandillas y elementos divisorios: Se considera una sobrecarga lineal de 2 kN/m en los balcones volados de toda clase de edificios.
	Las acciones climáticas: El viento: Las disposiciones de este documento no son de aplicación en los edificios situados en altitudes superiores a 2.000 m. En general, las estructuras habituales de edificación no son sensibles a los efectos dinámicos del viento y podrán despreciarse estos efectos en edificios cuya esbeltez máxima (relación altura y anchura del edificio) sea menor que 6. En los casos especiales de estructuras sensibles al viento será necesario efectuar un análisis dinámico detallado. La presión dinámica del viento $Q_b = 1/2 \times R_x \times V_b^2$. A falta de datos más precisos se adopta $R = 1,25 \text{ kg/m}^3$. La velocidad del viento se obtiene del anejo D. Madrid está en zona A, con lo que $v = 26 \text{ m/s}$, correspondiente a un periodo de retorno de 50 años. La temperatura: En estructuras habituales de hormigón estructural o metálicas formadas por pilares y vigas, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 metros. La nieve: Este documento no es de aplicación a edificios situados en lugares que se encuentren en altitudes superiores a las indicadas en la tabla 3.8. En cualquier caso, incluso en localidades en las que el valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal $S_k = 0$ se adoptará una sobrecarga no menor de $0,20 \text{ kN/m}^2$. En nuestro caso debido la situación, es provincia de Madrid, y la altitud es de 1.033 m se adopta una sobrecarga de $0,70 \text{ kN/m}^2$.

Cargas gravitatorias por niveles

Conforme a lo establecido en el DB-SE-AE en la tabla 3.1 y al Anexo A.1 y A.2 de la EHE, las acciones gravitatorias, así como las sobrecargas de uso, tabiquería y nieve que se han considerado para el cálculo de la estructura de este edificio son las indicadas:

Niveles	Sobrecarga de Uso/Nieve	Sobrecarga de Tabiquería/Otros	Peso propio del Forjado	Peso propio del Solado	Carga Total
Nivel 1 P. Primera	$3,00 \text{ kN/m}^2$	$1,00 \text{ kN/m}^2$	$3,60 \text{ kN/m}^2$	$2,00 \text{ kN/m}^2$	$9,60 \text{ kN/m}^2$
Nivel 2 Planta cubierta.	$1,00 \text{ kN/m}^2$	--	$3,60 \text{ kN/m}^2$	$2,50 \text{ kN/m}^2$	$7,60 \text{ kN/m}^2$

3.1.3. CIMENTACIONES (SE-C)

Bases de cálculo

Método de cálculo:	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
Verificaciones:	Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para el sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.
Acciones:	Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 - 4.5).

Estudio geotécnico

Generalidades:	El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción.												
Datos estimados	Terreno arcilloso, nivel freático, edificaciones en construcción y realizadas colindantes.												
Tipo de reconocimiento	Se ha realizado un reconocimiento inicial del terreno donde se pretende ubicar esta edificación, basándonos en la experiencia de la obra colindante con la misma, de reciente construcción, encontrándose un terreno arenoso a la profundidad de la cota de cimentación teórica.												
Parámetros geotécnicos estimados:	<table> <tr> <td>Cota de cimentación.</td><td>- 0,80 m</td></tr> <tr> <td>Estrato previsto para cimentar.</td><td>Granito</td></tr> <tr> <td>Nivel freático.</td><td>No considerado</td></tr> <tr> <td>Tensión admisible considerada.</td><td>2,00 N/mm²</td></tr> <tr> <td>Peso específico del terreno.</td><td>$\gamma = 1,8 \text{ t/m}^3$</td></tr> <tr> <td>Angulo de rozamiento interno del terreno.</td><td>28°</td></tr> </table>	Cota de cimentación.	- 0,80 m	Estrato previsto para cimentar.	Granito	Nivel freático.	No considerado	Tensión admisible considerada.	2,00 N/mm ²	Peso específico del terreno.	$\gamma = 1,8 \text{ t/m}^3$	Angulo de rozamiento interno del terreno.	28°
Cota de cimentación.	- 0,80 m												
Estrato previsto para cimentar.	Granito												
Nivel freático.	No considerado												
Tensión admisible considerada.	2,00 N/mm ²												
Peso específico del terreno.	$\gamma = 1,8 \text{ t/m}^3$												
Angulo de rozamiento interno del terreno.	28°												

Cimentación

Descripción:	Zapatas de hormigón armado.
Material adoptado:	Hormigón armado.
Dimensiones y armado:	Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura. Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en la tabla 42.3.5 de la instrucción de hormigón estructural (EHE) atendiendo a elemento estructural considerado.
Condiciones de ejecución:	Sobre la superficie de excavación del terreno se debe de extender una capa de hormigón de regularización que tiene un espesor mínimo de 10 cm.

Sistema de contenciones

Descripción:	No se contempla en este proyecto contención de tierras.
Material adoptado:	---
Dimensiones y armado:	---
Condiciones de ejecución:	Sobre la superficie de excavación del terreno se debe de extender una capa de hormigón de regularización llamada solera de asiento que tiene un espesor mínimo de 10 cm.

3.1.4. ACCIÓN SÍSMICA (NCSE-02)

RD 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).

Clasificación de la construcción:	Sala Polivalente.
Aceleración Sísmica Básica (ab):	$a_b = 0,04 g$, (siendo g la aceleración de la gravedad).
Coeficiente de contribución (K):	$K = 1$
Coef. adimensional riesgo (ρ):	$\rho = 1$, (en construcciones de normal importancia)
Coeficiente de amplificación del terreno (S):	Para ($\rho a_b \leq 0,1g$), por lo que $S = C/1,25$

Coeficiente de tipo de terreno (C):	Terreno tipo I (C=1.0). Roca compacta, suelo cementado o granular denso. Terreno tipo II (C=1.3). Roca muy fracturada, suelo granular y cohesivo duro. Terreno tipo III (C=1.6). Suelo granular de compacidad media. Terreno tipo IV (C=2.00). Suelo granular suelto ó cohesivo blando.
Aceleración sísmica de cálculo (ac):	$A_c = S \times \rho \times$
Método de cálculo adoptado:	Análisis Modal Espectral.
Factor de amortiguamiento:	Estructura de hormigón armado compartimentada: 5%.
Periodo de vibración de la estructura:	Se indican en los listados de cálculo por ordenador.
Número de modos de vibración considerados:	3 modos de vibración (La masa total desplazada >90% en ambos ejes)
Fracción cuasi-permanente de sobrecarga:	La parte de sobrecarga a considerar en la masa sísmica es = 0,5 (viviendas).
Coeficiente de comportamiento por	$\mu = 1$ (sin ductilidad) $\mu = 2$ (ductilidad baja) $\mu = 3$ (ductilidad alta)

ductilidad:	$\mu = 4$ (ductilidad muy alta)
Efectos de segundo orden (efecto $p\Delta$):	Los desplazamientos reales de la estructura son los considerados en el cálculo multiplicados por 1.5
Medidas constructivas consideradas:	a) Arriostramiento de la cimentación mediante un anillo perimetral con vigas riostras, centradoras y solera armada de arriostramiento de hormigón armado. b) Atado de los pórticos exentos de la estructura mediante vigas perpendiculares a los mismos. c) Concentración de estribos en el pie y en cabeza de los pilares. d) Pasar las hiladas alternativamente de unos tabiques sobre los otros.

3.1.5. CUMPLIMIENTO DE LA INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE

REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la "Instrucción de hormigón estructural (EHE-08)".

3.1.5.1. Estructura

Descripción del sistema estructural:	Pórticos formados por muros de carga de ladrillo perforado de 1 pie de espesor y por vigas de canto y/o planas en función de las luces a salvar. Forjados unidireccionales formados por semiviguetas armadas de ancho de zapatilla 12 cm, con 70 cm de separación entre ejes, canto de bovedilla de 25 cm y espesor de la capa de compresión de 5 cm.
--------------------------------------	--

3.1.5.2. Programa de cálculo

Nombre comercial:	Cypecad Espacial
Empresa	Cype Ingenieros Avenida Eusebio Sempere Nº 5. Alicante.
Descripción del programa: idealización de la estructura: simplificaciones efectuadas.	El programa realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.

Memoria de cálculo

Método de cálculo	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites de la vigente EHE, artículo 8, utilizando el Método de Cálculo en Rotura.		
Redistribución de esfuerzos:	Se realiza una plastificación de hasta un 15% de momentos negativos en vigas, según el artículo 24.1 de la EHE.		
Deformaciones	Lím. flecha total	Lím. flecha activa	Máx. recomendada
	L/250	L/400	1cm
	Valores de acuerdo al artículo 50.1 de la EHE. Para la estimación de flechas se considera la Inercia Equivalente (I_e) a partir de la Formula de Branson. Se considera el modulo de deformación E_c establecido en la EHE, art. 39.1.		
Cuantías geométricas	Serán como mínimo las fijadas por la instrucción en la tabla 42.3.5 de la Instrucción vigente.		

3.1.5.3. Estado de cargas consideradas

Las combinaciones de las acciones consideradas se han establecido siguiendo los criterios de:	NORMA ESPAÑOLA EHE DOCUMENTO BÁSICO SE (CÓDIGO TÉCNICO)
Los valores de las acciones serán los recogidos en:	DOCUMENTO BÁSICO SE-AE (CÓDIGO TÉCNICO) ANEJO A del Documento Nacional de Aplicación de la norma UNE ENV 1992 parte 1, publicado en la norma EHE

Cargas verticales (valores en servicio)

Según las cargas gravitatorias expresadas anteriormente:

Verticales: Cerramientos	Fabrica de ladrillo perforado tosco de 24x11, 5x10 cm, de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento. 2,4 kN/m ² por la altura del cerramiento.
Horizontales: Viento	Se ha considerada la acción del viento estableciendo una presión dinámica de valor W = 75 kg/m ² sobre la superficie de fachadas. Esta presión se corresponde con situación normal, altura no mayor de 30 m y velocidad del viento de 125 km/hora. Esta presión se ha considerado actuando en sus los dos ejes principales de la edificación.
Sobrecargas en El Terreno	No existen muros de contención, ni muros de sótano, no se estima efecto de sobrecarga en el terreno

3.1.5.4. Características de los materiales

-Hormigón	HA-25/B/20/IIa
-Tipo de cemento	CEM I
-Tamaño máximo de árido	20 mm.
-Máxima relación agua/cemento	0,60
-Mínimo contenido de cemento	275 kg/m ³
-F _{ck}	25 MPa (N/mm ²)=255 kg/cm ²)
-Tipo de acero	B-500S
-F _{yk}	500 N/mm ² =5100 kg/cm ²

Coefficientes de seguridad y niveles de control

El nivel de control de ejecución de acuerdo al artículo 95 de EHE para esta obra es normal.
El nivel control de materiales es estadístico para el hormigón y normal para el acero de acuerdo a los artículos 88 y 90 de la EHE respectivamente

Hormigón	Coeficiente de minoración		1,50
	Nivel de control		ESTADÍSTICO
Acero	Coeficiente de minoración		1,15
	Nivel de control		NORMAL
Ejecución	Coeficiente de mayoración		
	Cargas Permanentes...	1,5	Cargas variables 1,6
	Nivel de control...		NORMAL

Durabilidad

Recubrimientos exigidos:	Al objeto de garantizar la durabilidad de la estructura durante su vida útil, el artículo 37 de la EHE establece los siguientes parámetros.
Recubrimientos:	A los efectos de determinar los recubrimientos exigidos en la tabla 37.2.4. de la vigente EHE, se considera toda la estructura en ambiente IIb: esto es exteriores sometidos a humedad media. Para el ambiente IIb se exigirá un recubrimiento mínimo de 25 mm, lo que requiere un recubrimiento nominal de 35 mm. Para garantizar estos recubrimientos se exigirá la disposición de separadores homologados de acuerdo con los criterios descritos en cuando a distancias y posición en el artículo 66.2 de la vigente EHE.
Cantidad mínima de cemento:	Para el ambiente considerado IIb, la cantidad mínima de cemento requerida es de 275 kg/m ³ .
Cantidad máxima de cemento:	Para el tamaño de árido previsto de 20 mm la cantidad máxima de cemento es de 375 kg/m ³ .
Resistencia mínima recomendada:	Para ambiente la resistencia mínima es de 25 MPa.
Relación agua cemento:	La cantidad máxima de agua se deduce de la relación a/c ≤ 0,60

3.1.6. CARACTERÍSTICAS DE LOS FORJADOS

3.1.6.1. Características técnicas de los forjados unidireccionales (viguetas y bovedillas)

Material adoptado:	Forjados unidireccionales compuestos de viguetas pretensadas de hormigón, más piezas de entrevigado (bovedillas de hormigón), con armadura de reparto y hormigón vertido en obra en relleno de nervios y formando la losa superior (capa de compresión). Forjado tradicional formado por viguetas de madera de pino del país de 15x20 cm, separadas 56 cm entre ejes, preparado para posterior clavado de faldón de cubierta con aislamiento.			
Sistema de unidades adoptado:	Se indican en los planos de los forjados los valores de ESFUERZOS CORTANTES ÚLTIMOS (en apoyos) y MOMENTOS FLECTORES en kN por metro de ancho y grupo de viguetas, con objeto de poder evaluar su adecuación a partir de las solicitaciones de cálculo y respecto a las FICHAS de CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS y de AUTORIZACIÓN de USO de las viguetas/semiviguetas a emplear.			
Dimensiones y armado:	Canto Total	30 cm	Hormigón vigueta	Según fabricante
	Capa de Compresión	5 cm	Hormigón "in situ"	HA-25/P/20/IIa
	Intereje	70 cm	Acero	B 500 S
	Arm. c. compresión	15/15/6	Fys.	500N/mm²
	Tipo de Vigueta	Autoportante	Acero refuerzos	-
	Tipo de Bovedilla	Cerámica	Peso propio	3,00 kN /m²
Observaciones:	El hormigón de las viguetas cumplirá las condiciones especificadas en el Art.30 de la Instrucción EHE. Las armaduras activas cumplirán las condiciones especificadas en el Art.32 de la Instrucción EHE. Las armaduras pasivas cumplirán las condiciones especificadas en el Art.31 de la Instrucción EHE. El control de los recubrimientos de las viguetas cumplirá las condiciones especificadas en el Art.34.3 de la Instrucción EFHE.			
	El canto de los forjados unidireccionales de hormigón con viguetas armadas o pretensadas será superior al mínimo establecido en la norma EFHE (Art. 15.2.2) para las condiciones de diseño, materiales y cargas previstas; por lo que no es necesaria su comprobación de flecha.			
	No obstante, dado que en el proyecto se desconoce el modelo de forjado definitivo (según fabricantes) a ejecutar en obra, se exigirá al suministrador del mismo el cumplimiento de las deformaciones máximas (flechas) dispuestas en la presente memoria, en función de su módulo de flecha "EI" y las cargas consideradas; así como la certificación del cumplimiento del esfuerzo cortante y flector que figura en los planos de forjados. Exigiéndose para estos casos la limitación de flecha establecida por la referida EFHE en el artículo 15.2.1.			
	En las expresiones anteriores "L" es la luz del vano, en centímetros, (distancia entre ejes de los pilares si se trata de forjados apoyados en vigas planas) y, en el caso de voladizo, 1.6 veces el vuelo.			
	Límite de flecha total a plazo infinito		Límite relativo de flecha activa	
flecha ≤ L/250		flecha ≤ L/500		
f ≤ L / 500 + 1 cm		f ≤ L / 1000 + 0.5 cm		

VALDEMANCO, JUNIO 2016
EL ARQUITECTO

Fdo: Enrique Hernández Vara

1- DEFINICIÓN Y CONTENIDO DEL PLAN DE CONTROL SEGÚN EL CTE

PARTE I-PLAN DE CONTROL

Según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, los Proyectos de Ejecución deben incluir, como parte del contenido documental de los mismos, un Plan de Control que ha de cumplir lo recogido en la Parte I en los artículos 6 y 7, además de lo expresado en el Anejo II.

CONDICIONES DEL PROYECTO. Art. 6º

6.1 Generalidades

El proyecto describirá el edificio y definirá las obras de ejecución del mismo con el detalle suficiente para que puedan valorarse e interpretarse inequívocamente durante su ejecución. En particular, y con relación al CTE, el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas de este CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información:

- a) Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse.
 - b) Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
 - c) Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio;
 - d) Las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, de conformidad con lo previsto en el CTE y demás normativa que sea de aplicación.
1. A efectos de su tramitación administrativa, todo proyecto de edificación podrá desarrollarse en dos etapas: la fase de proyecto básico y la fase de proyecto de ejecución. Cada una de estas fases del proyecto debe cumplir las siguientes condiciones:
 - a) El proyecto básico definirá las características generales de la obra y sus prestaciones mediante la adopción y justificación de soluciones concretas. Su contenido será suficiente para solicitar la licencia municipal de obras, las concesiones u otras autorizaciones administrativas, pero insuficiente para iniciar la construcción del edificio. Aunque su contenido no permita verificar todas las condiciones que exige el CTE, definirá las prestaciones que el edificio proyectado ha de proporcionar para cumplir las exigencias básicas y, en ningún caso, impedirá su cumplimiento;
 - b) El proyecto de ejecución desarrollará el proyecto básico y definirá la obra en su totalidad sin que en él puedan rebajarse las prestaciones declaradas en el básico, ni alterarse los usos y condiciones bajo las que, en su caso, se otorgaron la licencia municipal de obras, las concesiones u otras autorizaciones administrativas, salvo en aspectos legalizables. El proyecto de ejecución incluirá los proyectos parciales u otros documentos técnicos que, en su caso, deban desarrollarlo o completarlo, los cuales se integrarán en el proyecto como documentos diferenciados bajo la coordinación del proyectista.
 2. En el anejo I se relacionan los contenidos del proyecto de edificación, sin perjuicio de lo que, en su caso, establezcan las Administraciones competentes.

6.2 Control del proyecto

1. El control del proyecto tiene por objeto verificar el cumplimiento del CTE y demás normativa aplicable y comprobar su grado de definición, la calidad del mismo y todos los aspectos que puedan tener incidencia en la calidad final del edificio proyectado. Este control puede referirse a todas o algunas de las exigencias básicas relativas a uno o varios de los requisitos básicos mencionados en el artículo 1.
2. Los DB establecen, en su caso, los aspectos técnicos y formales del proyecto que deban ser objeto de control para la aplicación de los procedimientos necesarios para el cumplimiento de las exigencias básicas.

CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. Art. 7º

7.1 Generalidades

1. Las obras de construcción del edificio se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.
2. Durante la construcción de la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra. En el anejo II se detalla, con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de la obra.
3. Cuando en el desarrollo de las obras intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.
4. Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:
 - a) Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2.
 - b) Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3; y

Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.

7.2 Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- a) El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.
- b) El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2;

El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3

7.2.1 Control de la documentación de los suministros

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará 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. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física;

Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2 Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
 - a) Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3;
 - b) Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3 Control de recepción mediante ensayos

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

7.3 Control de ejecución de la obra

1. Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.
2. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

7.4 Control de la obra terminada

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

ANEJO II

Documentación del seguimiento de la obra

En este anejo se detalla, con carácter indicativo y sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, el contenido de la documentación del seguimiento de la ejecución de la obra, tanto la exigida reglamentariamente, como la documentación del control realizado a lo largo de la obra.

II.1 Documentación obligatoria del seguimiento de la obra

1. Las obras de edificación dispondrán de una documentación de seguimiento que se compondrá, al menos, de:
 - a) El Libro de Órdenes y Asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971, de 11 de marzo.
 - b) El Libro de Incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

- c) El proyecto, sus anejos y modificaciones debidamente autorizados por el director de obra.
- d) La licencia de obras, la apertura del centro de trabajo y, en su caso, otras autorizaciones administrativas; y
- e) El certificado final de la obra de acuerdo con el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda.
- 2. En el Libro de Órdenes y Asistencias el director de obra y el director de la ejecución de la obra consignarán las instrucciones propias de sus respectivas funciones y obligaciones.
- 3. El Libro de Incidencias se desarrollará conforme a la legislación específica de seguridad y salud. Tendrán acceso al mismo los agentes que dicha legislación determina.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento será depositada por el director de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que aseguren su conservación y se comprometan a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

II.2 Documentación del control de la obra

- 1. El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:
 - a) El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.
 - b) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y
 - c) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

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

II.3 Certificado final de obra

- 1. En el certificado final de obra, el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.
- 2. El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.
- 3. Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:
 - a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

2- DOCUMENTO DE CONDICIONES Y MEDIDAS PARA OBTENER LAS CALIDADES DE LOS MATERIALES Y DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS

Se redacta el presente documento de condiciones y medidas para obtener las calidades de los materiales y de los procesos constructivos en cumplimiento de:

- Plan de Control según lo recogido en el Artículo 6º Condiciones del Proyecto, Artículo 7º Condiciones en la Ejecución de las Obras y Anejo II Documentación del Seguimiento de la Obra de la Parte I del CTE, según REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Artículo 5.5 de la Ley 2/1999, de 17 de marzo, de Medidas para la Calidad de la Edificación de la Comunidad de Madrid (BOCM nº 74, de 29/03/1999), con objeto de “definir las calidades de los materiales y procesos constructivos y las medidas, que para conseguirlas, deba tomar la dirección facultativa en el curso de la obra y al término de la misma”.

Con tal fin, la actuación de la dirección facultativa se ajustará a lo dispuesto en la siguiente relación de disposiciones y artículos.

MARCADO CE Y SELLO DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DEL “MARCADO CE”

La LOE atribuye la responsabilidad sobre la verificación de la recepción en obra de los productos de construcción al Director de la Ejecución de la Obra que debe, mediante el correspondiente proceso de control de recepción, resolver sobre la aceptación o rechazo del producto. Este proceso afecta, también, a los fabricantes de productos y los constructores (y por tanto a los Jefes de Obra).

Con motivo de la puesta en marcha del Real Decreto 1630/1992 (por el que se transponía a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE) el habitual proceso de control de recepción de los materiales de construcción está siendo afectado, ya que en este Decreto se establecen unas nuevas reglas para las condiciones que deben cumplir los productos de construcción a través del sistema del marcado CE.

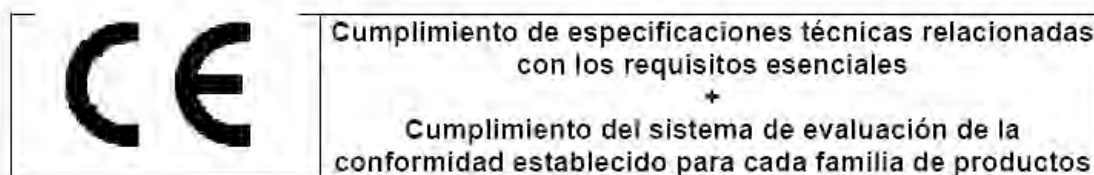
El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- a) Resistencia mecánica y estabilidad.
- b) Seguridad en caso de incendio.
- c) Higiene, salud y medio ambiente.
- d) Seguridad de utilización.
- e) Protección contra el ruido.
- f) Ahorro de energía y aislamiento térmico

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidas en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación de la conformidad establecido por la correspondiente Decisión de la Comisión Europea (Estos sistemas de evaluación se clasifican en los grados 1+, 1, 2+, 2, 3 y 4, y en cada uno de ellos se especifican los controles que se deben realizar al producto por el fabricante y/o por un organismo notificado).

El fabricante (o su representante autorizado) será el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.



Resulta, por tanto, obligación del Director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992.

La verificación del sistema del marcado CE en un producto de construcción se puede resumir en los siguientes pasos:

- Comprobar si el producto debe ostentar el “marcado CE” en función de que se haya publicado en el BOE la norma trasposición de la norma armonizada (UNE-EN) o Guía DITE para él, que la fecha de aplicabilidad haya entrado en vigor y que el período de coexistencia con la correspondiente norma nacional haya expirado.
- La existencia del marcado CE propiamente dicho.
- La existencia de la documentación adicional que proceda.

1. Comprobación de la obligatoriedad del marcado CE

Esta comprobación se puede realizar en la página web del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, entrando en “Legislación sobre Seguridad Industrial”, a continuación en “Directivas ” y, por último, en “Productos de construcción” (<http://www.ffii.nova.es/puntoinfomcyt/Directivas.asp?Directiva=89/106/CEE>)

En la tabla a la que se hace referencia al final de la presente nota (y que se irá actualizando periódicamente en función de las disposiciones que se vayan publicando en el BOE) se resumen las diferentes familias de productos de construcción, agrupadas por capítulos, afectadas por el sistema del marcado CE incluyendo:

- La referencia y título de las normas UNE-EN y Guías DITE.
- La fecha de aplicabilidad voluntaria del marcado CE e inicio del período de coexistencia con la norma nacional correspondiente (FAV).
- La fecha del fin de periodo de coexistencia a partir del cual se debe retirar la norma nacional correspondiente y exigir el marcado CE al producto (FEM). Durante el período de coexistencia los fabricantes pueden aplicar a su discreción la reglamentación nacional existente o la de la nueva redacción surgida.
- El sistema de evaluación de la conformidad establecido, pudiendo aparecer varios sistemas para un mismo producto en función del uso a que se destine, debiendo consultar en ese caso la norma EN o Guía DITE correspondiente (SEC).
- La fecha de publicación en el Boletín Oficial del Estado (BOE).

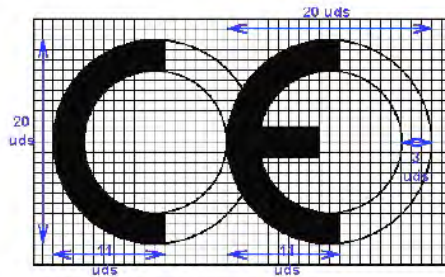
2. El marcado CE

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

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

1. En el producto propiamente dicho.
2. En una etiqueta adherida al mismo.
3. En su envase o embalaje.
4. En la documentación comercial que le acompaña.

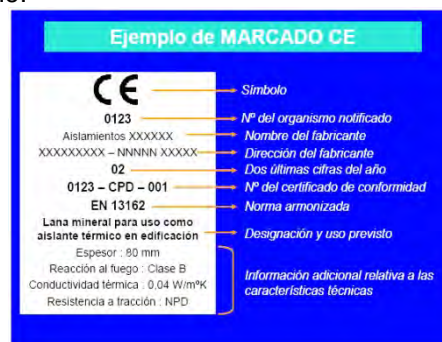
Las letras del símbolo CE se realizan de acuerdo con las especificaciones del dibujo adjunto (debe tener una dimensión vertical apreciablemente igual que no será inferior a 5 milímetros).



El citado artículo establece que, además del símbolo “CE”, deben estar situadas, en una de las cuatro posibles localizaciones, una serie de inscripciones complementarias (cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos) entre las que se incluyen:

- El número de identificación del organismo notificado (cuando proceda).
- El nombre comercial o la marca distintiva del fabricante.
- La dirección del fabricante.
- El nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica.
- Las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto.
- El número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- El número de la norma armonizada (y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas).
- La designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada.
- Información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas (que en el caso de productos no tradicionales deberá buscarse en el DITE correspondiente, para lo que se debe incluir el número de DITE del producto en las inscripciones complementarias)

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



Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente las letras NPD (*no performance determined*) que significan prestación sin definir o uso final no definido.

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

En el caso de productos vía DITE es importante comprobar, no sólo la existencia del DITE para el producto, sino su período de validez y recordar que el marcado CE acredita la presencia del DITE y la evaluación de conformidad asociada.

3. La documentación adicional

Además del marcado CE propiamente dicho, en el acto de la recepción el producto debe poseer una documentación adicional presentada, al menos, en la lengua oficial del Estado. Cuando al producto le sean aplicables otras directivas, la información que acompaña al marcado CE debe registrar claramente las directivas que le han sido aplicadas.

Esta documentación depende del sistema de evaluación de la conformidad asignado al producto y puede consistir en uno o varios de los siguientes tipos de escritos:

- Declaración CE de conformidad: Documento expedido por el fabricante, necesario para todos los productos sea cual sea el sistema de evaluación asignado.
- Informe de ensayo inicial de tipo: Documento expedido por un Laboratorio notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica: Documento expedido por un organismo de inspección notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 2 y 2+.
- Certificado CE de conformidad: Documento expedido por un organismo de certificación notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 1 y 1+.

Aunque el proceso prevé la retirada de la norma nacional correspondiente una vez que haya finalizado el período de coexistencia, se debe tener en cuenta que la verificación del marcado CE no exime de la comprobación de aquellas especificaciones técnicas que estén contempladas en la normativa nacional vigente en tanto no se produzca su anulación expresa.

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES A LOS QUE NO LES ES EXIGIBLE EL SISTEMA DEL "MARCADO CE"

A continuación se detalla el procedimiento a realizar para el control de recepción de los materiales de construcción a los que no les es exigible el sistema del marcado CE (tanto por no existir todavía UNE-EN o Guía DITE para ese producto como, existiendo éstas, por estar dentro del período de coexistencia).

En este caso, el control de recepción debe hacerse de acuerdo con lo expuesto en Artículo 9 del RD1630/92, pudiendo presentarse tres casos en función del país de procedencia del producto:

1. Productos nacionales.
2. Productos de otro estado de la Unión Europea.
3. Productos extracomunitarios.

1. Productos nacionales

De acuerdo con el Art.9.1 del RD 1630/92, éstos deben satisfacer las vigentes disposiciones nacionales. El cumplimiento de las especificaciones técnicas contenidas en ellas se puede comprobar mediante:

- a) La recopilación de las normas técnicas (UNE fundamentalmente) que se establecen como obligatorias en los Reglamentos, Normas Básicas, Pliegos, Instrucciones, Órdenes de homologación, etc., emanadas, principalmente, de los Ministerios de Fomento y de Ciencia y Tecnología.
- b) La acreditación de su cumplimiento exigiendo la documentación que garantice su observancia.
- c) La ordenación de la realización de los ensayos y pruebas precisas, en caso de que ésta documentación no se facilite o no exista.

Además, se deben tener en cuenta aquellas especificaciones técnicas de carácter contractual que se reflejen en los pliegos de prescripciones técnicas del proyecto en cuestión.

2. Productos provenientes de un país comunitario

En este caso, el Art.9.2 del RD 1630/92 establece que los productos (a petición expresa e individualizada) serán considerados por la Administración del Estado conformes con las disposiciones españolas vigentes si:

- Han superado los ensayos y las inspecciones efectuadas de acuerdo con los métodos en vigor en España.
- Lo han hecho con métodos reconocidos como equivalentes por España, efectuados por un organismo autorizado en el Estado miembro en el que se hayan fabricado y que haya sido comunicado por éste con arreglo a los procedimientos establecidos en la Directiva de Productos de la Construcción.

Este reconocimiento fehaciente de la Administración del Estado se hace a través de la Dirección General competente mediante la emisión, para cada producto, del correspondiente documento, que será publicado en el BOE. No se debe aceptar el producto si no se cumple este requisito y se puede remitir el producto al procedimiento descrito en el punto 1.

3. Productos provenientes de un país extracomunitario

El Art.9.3 del RD 1630/92 establece que estos productos podrán importarse, comercializarse y utilizarse en territorio español si satisfacen las disposiciones nacionales, hasta que las especificaciones técnicas europeas correspondientes dispongan otra cosa; es decir, el procedimiento analizado en el punto 1.

Documentos acreditativos

Se relacionan, a continuación, los posibles documentos acreditativos (y sus características más notables) que se pueden recibir al solicitar la acreditación del cumplimiento de las especificaciones técnicas del producto en cuestión.

La validez, idoneidad y orden de prelación de estos documentos será detallada en las fichas específicas de cada producto.

• Marca / Certificado de conformidad a Norma:

- Es un documento expedido por un organismo de certificación acreditado por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) que atestigua que el producto satisface una(s) determinada(s) Norma(s) que le son de aplicación.

- Este documento presenta grandes garantías, ya que la certificación se efectúa mediante un proceso de concesión y otro de seguimiento (en los que se incluyen ensayos del producto en fábrica y en el mercado) a través de los Comités Técnicos de Certificación (CTC) del correspondiente organismo de certificación (AENOR, ECA, LGAI...)

- Tanto los certificados de producto, como los de concesión del derecho al uso de la marca tienen una fecha de concesión y una fecha de validez que debe ser comprobada.

• Documento de Idoneidad Técnica (DIT):

- Los productos no tradicionales o innovadores (para los que no existe Norma) pueden venir acreditados por este tipo de documento, cuya concesión se basa en el comportamiento favorable del producto para el empleo previsto frente a los requisitos esenciales describiéndose, no solo las condiciones del material, sino las de puesta en obra y conservación.

- Como en el caso anterior, este tipo documento es un buen aval de las características técnicas del producto.

- En España, el único organismo autorizado para la concesión de DIT, es el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc) debiendo, como en el caso anterior, comprobar la fecha de validez del DIT.

• Certificación de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios (CCRR)

- Documento (que sustituye a los antiguos certificados de homologación de producto y de tipo) emitido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología o un organismo de control, y publicado en el BOE, en el que se certifica que el producto cumple con las especificaciones técnicas de carácter obligatorio contenidas en las disposiciones correspondientes.

- En muchos productos afectados por estos requisitos de homologación, se ha regulado, mediante Orden Ministerial, que la marca o certificado de conformidad AENOR equivale al CCRR.

• Autorizaciones de uso de los forjados:

- Son obligatorias para los fabricantes que pretendan industrializar forjados unidireccionales de hormigón armado o presentado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación.

- Son concedidas por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (DGAPV) del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial publicada en el BOE.

- El período de validez de la autorización de uso es de cinco años prorrogables por períodos iguales a solicitud del peticionario.

- Sello INCE

- Es un distintivo de calidad voluntario concedido por la DGAPV del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial, que no supone, por sí mismo, la acreditación de las especificaciones técnicas exigibles.

- Significa el reconocimiento, expreso y periódicamente comprobado, de que el producto cumple las correspondientes disposiciones reguladoras de concesión del Sello INCE relativas a la materia prima de fabricación, los medios de fabricación y control así como la calidad estadística de la producción.

- Su validez se extiende al período de un año natural, prorrogable por iguales períodos, tantas veces como lo solicite el concesionario, pudiendo cancelarse el derecho de uso del Sello INCE cuando se compruebe el incumplimiento de las condiciones que, en su caso, sirvieron de base para la concesión.

- Sello INCE / Marca AENOR

- Es un distintivo creado para integrar en la estructura de certificación de AENOR aquellos productos que ostentaban el Sello INCE y que, además, son objeto de Norma UNE.

- Ambos distintivos se conceden por el organismo competente, órgano gestor o CTC de AENOR (entidades que tienen la misma composición, reuniones comunes y mismo contenido en sus reglamentos técnicos para la concesión y retirada).

- A los efectos de control de recepción este distintivo es equivalente a la Marca / Certificado de conformidad a Norma.

- Certificado de ensayo

- Son documentos, emitidos por un Laboratorio de Ensayo, en el que se certifica que una muestra determinada de un producto satisface unas especificaciones técnicas. Este documento no es, por tanto, indicativo acerca de la calidad posterior del producto puesto que la producción total no se controla y, por tanto, hay que mostrarse cauteloso ante su admisión.

- En primer lugar, hay que tener presente el Artículo 14.3.b de la LOE, que establece que estos Laboratorios deben justificar su capacidad poseyendo, en su caso, la correspondiente acreditación oficial otorgada por la Comunidad Autónoma correspondiente. Esta acreditación es requisito imprescindible para que los ensayos y pruebas que se expidan sean válidos, en el caso de que la normativa correspondiente exija que se trate de laboratorios acreditados.

- En el resto de los casos, en los que la normativa de aplicación no exija la acreditación oficial del Laboratorio, la aceptación de la capacidad del Laboratorio queda a juicio del técnico, recordando que puede servir de referencia la relación de éstos y sus áreas de acreditación que elabora y comprueba ENAC.

- En todo caso, para proceder a la aceptación o rechazo del producto, habrá que comprobar que las especificaciones técnicas reflejadas en el certificado de ensayo aportado son las exigidas por las disposiciones vigentes y que se acredita su cumplimiento.

- Por último, se recomienda exigir la entrega de un certificado del suministrador asegurando que el material entregado se corresponde con el del certificado aportado.

- Certificado del fabricante

- Certificado del propio fabricante donde éste manifiesta que su producto cumple una serie de especificaciones técnicas.

- Estos certificados pueden venir acompañados con un certificado de ensayo de los descritos en el apartado anterior, en cuyo caso serán válidas las citadas recomendaciones.
- Este tipo de documentos no tienen gran validez real pero pueden tenerla a efectos de responsabilidad legal si, posteriormente, surge algún problema.

- Otros distintivos y marcas de calidad voluntarios

- Existen diversos distintivos y marcas de calidad voluntarias, promovidas por organismos públicos o privados, que (como el sello INCE) no suponen, por si mismos, la acreditación de las especificaciones técnicas obligatorias.
- Entre los de carácter público se encuentran los promovidos por el Ministerio de Fomento (regulados por la OM 12/12/1977) entre los que se hallan, por ejemplo, el Sello de conformidad CIETAN para viguetas de hormigón, la Marca de calidad EWAA EURAS para película anódica sobre aluminio y la Marca de calidad QUALICOAT para recubrimiento de aluminio.
- Entre los promovidos por organismos privados se encuentran diversos tipos de marcas como, por ejemplo las marcas CEN, KEYMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

Información suplementaria

- La relación y áreas de los Organismos de Certificación y Laboratorios de Ensayo acreditados por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) se pueden consultar en la página WEB: www.enac.es.
- El sistema de acreditación de laboratorios de ensayo, así como el listado de los acreditados en la Comunidad de Madrid y sus respectivas áreas puede consultarse en la WEB: www.madrid.org/bdcccmlaboratorios/laboratorios1.htm
- Las características de los DIT y el listado de productos que poseen los citados documentos, concedidos por el IETcc, se pueden consultar en la siguiente página web: www.ietcc.csic.es/apoyo.html
- Los sellos y concesiones vigentes (INCE, INCE/AENOR.....) pueden consultarse en www.miviv.es, en "Normativa", y en la página de la Comunidad de Madrid: www.madrid.org/bdcccmlnormativa/homologacioncertificacionacreditacion.htm
- La relación de productos certificados por los distintos organismos de certificación pueden encontrarse en sus respectivas páginas "web" www.aenor.es , www.lgai.es, etc.

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

1. CEMENTOS

Instrucción para la recepción de cementos (RC-03)

Aprobada por el Real Decreto 1797/2003, de 26 de diciembre (BOE 16/01/2004).

Deroga la anterior Instrucción RC-97, incorporando la obligación de estar en posesión del marcado «CE» para los cementos comunes y actualizando la normativa técnica con las novedades introducidas durante el periodo de vigencia de la misma.

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículos 8, 9 y 10. Suministro y almacenamiento
- Artículo 11. Control de recepción

Cementos comunes

Obligatoriedad del marcado CE para este material (UNE-EN 197-1), aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos especiales

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE- EN 197- 4), aprobadas por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos de albañilería (UNE- EN 413-1, aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

2. YESOS Y ESCAYOLAS

Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción (RY-85)

Aprobado por Orden Ministerial de 31 de mayo de 1985 (BOE 10/06/1985).

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 5. Envase e identificación
- Artículo 6. Control y recepción

3. LADRILLOS CERÁMICOS

Pliego general de condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción (RL-88)

Aprobado por Orden Ministerial de 27 de julio de 1988 (BOE 03/08/1988).

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 5. Suministro e identificación
- Artículo 6. Control y recepción
- Artículo 7. Métodos de ensayo

•

4. BLOQUES DE HORMIGÓN

Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción (RB-90)

Aprobado por Orden Ministerial de 4 de julio de 1990 (BOE 11/07/1990).

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 5. Suministro e identificación
- Artículo 6. Recepción

5. RED DE SANEAMIENTO

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en sistemas de drenaje

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13252), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. (Kits y válvulas de retención para instalaciones que contienen materias fecales y no fecales.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12050), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 588-2), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado).

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1433), aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003).

Pates para pozos de registro enterrados

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13101), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12380), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003. (BOE 31/10/2003)

Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1916), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1917), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12566-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Escaleras fijas para pozos de registro.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14396), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

6. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (Guía DITE N° 009), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13251), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Anclajes metálicos para hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobadas por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Anclajes metálicos para hormigón. Guía DITE N° 001-1 ,2, 3 y 4.

- Anclajes metálicos para hormigón. Anclajes químicos. Guía DITE N° 001-5.

Apoyos estructurales

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. UNE-EN 1337-7.

- Apoyos de rodillo. UNE-EN 1337- 4.

- Apoyos oscilantes. UNE-EN 1337-6.

Aditivos para hormigones y pastas

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 y Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 30/05/2002 y 01/12/2005).

- Aditivos para hormigones y pastas. UNE-EN 934-2

- Aditivos para hormigones y pastas. Aditivos para pastas para cables de pretensado. UNE-EN 934-4

Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y de cloruro de magnesio

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14016-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Áridos para hormigones, morteros y lechadas

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

- Áridos para hormigón. UNE-EN 12620.

- Áridos ligeros para hormigones, morteros y lechadas. UNE-EN 13055-1.

- Áridos para morteros. UNE-EN 13139.

Vigas y pilares compuestos a base de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE n° 013; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de postensado compuesto a base de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE EN 523), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 011; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

7. ALBAÑILERÍA

Cales para la construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Paneles de yeso

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01712/2005).

- Paneles de yeso. UNE-EN 12859.
- Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. UNE-EN 12860.

Chimeneas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13502), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Terminales de los conductos de humos arcillosos / cerámicos. UNE-EN 13502.
- Conductos de humos de arcilla cocida. UNE -EN 1457.
- Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. UNE- EN 12446
- Componentes. Paredes interiores de hormigón. UNE- EN 1857
- Componentes. Conductos de humo de bloques de hormigón. UNE-EN 1858
- Requisitos para chimeneas metálicas. UNE-EN 1856-1

Kits de tabiquería interior (sin capacidad portante)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 003; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.
- Dinteles. UNE-EN 845-2.
- Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE- EN 845-3.

Especificaciones para morteros de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1.
- Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

8. AISLAMIENTOS TÉRMICOS

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003) y modificación por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE19/02/2005).

- Productos manufacturados de lana mineral (MW). UNE-EN 13162
- Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). UNE-EN 13163
- Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). UNE-EN 13164
- Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE-EN 13165
- Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). UNE-EN 13166
- Productos manufacturados de vidrio celular (CG). UNE-EN 13167
- Productos manufacturados de lana de madera (WW). UNE-EN 13168

- Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169
- Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). UNE-EN 13170
- Productos manufacturados de fibra de madera (WF). UNE-EN 13171

Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 004; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Anclajes de plástico para fijación de sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 01; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

9. IMPERMEABILIZACIONES

Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 005; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 006; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

10. REVESTIMIENTOS

Materiales de piedra natural para uso como pavimento

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

- Baldosas. UNE-EN 1341
- Adoquines. UNE-EN 1342
- Bordillos. UNE-EN 1343

Adoquines de arcilla cocida

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1344) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Adhesivos para baldosas cerámicas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12004) aprobada por Resolución de 16 de enero (BOE 06/02/2003).

Adoquines de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1338) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Baldosas prefabricadas de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1339) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13813) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

Techos suspendidos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13964) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

Baldosas cerámicas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14411) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

11. CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA

Dispositivos para salidas de emergencia

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002).

- Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. UNE-EN 179

- Dispositivos antipánico para salidas de emergencias activados por una barra horizontal. UNE-EN 1125

Herrajes para la edificación

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002) y ampliado en Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Dispositivos de cierre controlado de puertas. UNE-EN 1154.
- Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. UNE-EN 1155.
- Dispositivos de coordinación de puertas. UNE-EN 1158.
- Bisagras de un solo eje. UNE-EN 1935.
- Cerraduras y pestillos. UNE -EN 12209.

Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13986) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Sistemas de acristalamiento sellante estructural

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

- Vidrio. Guía DITE nº 002-1
- Aluminio. Guía DITE nº 002-2
- Perfiles con rotura de puente térmico. Guía DITE nº 002-3

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13241-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Toldos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13561) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Fachadas ligeras

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13830) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

12. PREFABRICADOS

Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y ampliadas por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

- Elementos para vallas. UNE-EN 12839.
- Mástiles y postes. UNE-EN 12843.

Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros de estructura abierta

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1520), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 007; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Escaleras prefabricadas (kits)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 008; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 012; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Bordillos prefabricados de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1340), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

13. INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4), aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Dispositivos anti-inundación en edificios

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13564), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Fregaderos de cocina

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13310), aprobada por Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 997), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

14. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Columnas y báculos de alumbrado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003) y ampliada por resolución de 1 de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Acero. UNE-EN 40- 5.
- Aluminio. UNE-EN 40-6
- Mezcla de polímeros compuestos reforzados con fibra. UNE-EN 40-7

15. INSTALACIONES DE GAS

Juntas elastoméricas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002)

Sistemas de detección de fuga

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

16. INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

Sistemas de control de humos y calor

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Aireadores naturales de extracción de humos y calor. UNE-EN12101- 2.
- Aireadores extractores de humos y calor. UNE-ENE-12101-3.

Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120°C

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14037-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Radiadores y convectores

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 442-1) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

17. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Instalaciones fijas de extinción de incendios. Sistemas equipados con mangueras.

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002).

- Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas. UNE-EN 671-1
- Bocas de incendio equipadas con mangueras planas. UNE-EN 671-2

Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliada por Resolución de 28 de Junio de 2004 (BOE16/07/2004) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005(BOE 01/12/2005).

- Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO₂. UNE-EN 12094-5.
- Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO₂. UNE-EN 12094-6
- Difusores para sistemas de CO₂. UNE-EN 12094-7
- Válvulas de retención y válvulas antirretorno. UNE-EN 12094-13
- Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y paro. UNE-EN-12094-3.
- Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. UNEEN-12094-9.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos de pesaje. UNE-EN-12094- 11.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. UNEEN- 12094-12

Sistemas de extinción de incendios. Sistemas de extinción por polvo

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12416-1 y 2) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores y agua pulverizada.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliadas y modificadas por Resoluciones del 14 de abril de 2003(BOE 28/04/2003), 28 de junio de junio de 2004(BOE 16/07/2004) y 19 de febrero de 2005(BOE 19/02/2005).

- Rociadores automáticos. UNE-EN 12259-1
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo. UNEEN 12259-2
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería seca. UNE-EN 12259-3
- Alarmas hidroneumáticas. UNE-EN-12259-4
- Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Detectores de flujo de agua. UNE-EN-12259-5

Sistemas de detección y alarma de incendios.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), ampliada por Resolución del 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

- Dispositivos de alarma de incendios-dispositivos acústicos. UNE-EN 54-3.
- Equipos de suministro de alimentación. UNE-EN 54-4.
- Detectores de calor. Detectores puntuales. UNE-EN 54-5.
- Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización. UNE-EN-54-7.
- Detectores de humo. Detectores lineales que utilizan un haz óptico de luz. UNEEN-54-12.

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

Aprobada por Real Decreto 2661/1998 de 11 de diciembre. (BOE 13/01/1998)

Fase de proyecto

- Artículo 4. Documentos del Proyecto

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 1.1. Certificación y distintivos
- Artículo 81. Control de los componentes del hormigón
- Artículo 82. Control de la calidad del hormigón
- Artículo 83. Control de la consistencia del hormigón
- Artículo 84. Control de la resistencia del hormigón
- Artículo 85. Control de las especificaciones relativas a la durabilidad del hormigón
- Artículo 86. Ensayos previos del hormigón
- Artículo 87. Ensayos característicos del hormigón
- Artículo 88. Ensayos de control del hormigón
- Artículo 90. Control de la calidad del acero
- Artículo 91. Control de dispositivos de anclaje y empalme de las armaduras postesas.
- Artículo 92. Control de las vainas y accesorios para armaduras de pretensado
- Artículo 93. Control de los equipos de tesado
- Artículo 94. Control de los productos de inyección
- Fase de ejecución de elementos constructivos
- Artículo 95. Control de la ejecución
- Artículo 97. Control del tesado de las armaduras activas
- Artículo 98. Control de ejecución de la inyección
- Artículo 99. Ensayos de información complementaria de la estructura
- Fase de recepción de elementos constructivos
- Artículo 4.9. Documentación final de la obra

2. FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ARMADO O PRETENSADO

Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados. (EFHE)

Aprobada por Real Decreto 642/2002, de 5 de julio. (BOE 06/08/2002)

Fase de proyecto

- Artículo 3.1. Documentación del forjado para su ejecución

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 4. Exigencias administrativas (Autorización de uso)
- Artículo 34. Control de recepción de los elementos resistentes y piezas de entrevigado
- Artículo 35. Control del hormigón y armaduras colocados en obra

Fase de ejecución de elementos constructivos

- CAPÍTULO V. Condiciones generales y disposiciones constructivas de los forjados
- CAPÍTULO VI. Ejecución
- Artículo 36. Control de la ejecución

Fase de recepción de elementos constructivos

- Artículo 3.2. Documentación final de la obra

3. ESTRUCTURAS METÁLICAS

Norma Básica de la Edificación (NBE EA-95) «Estructuras de acero en edificación»

Aprobada por Real Decreto 1829/1995, de 10 de noviembre. (BOE 18/01/1996)

Fase de proyecto

- Artículo 1.1.1. Aplicación de la norma a los proyectos

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 2.1.4. Perfiles y chapas de acero laminado. Garantía de las características
- Artículo 2.1.5. Condiciones de suministro y recepción
- Artículo 2.2.4. Suministro de perfiles huecos
- Artículo 2.2.5. Ensayos de recepción
- Artículo 2.3.4. Suministro de los perfiles y placas conformados
- Artículo 2.3.5. Ensayos de recepción
- Artículo 2.4.6. Roblones de acero. Características garantizadas
- Artículo 2.4.7. Suministro y recepción
- Artículo 2.5.11. Tornillos. Características garantizadas

- Artículo 2.5.12. Suministro y recepción

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Artículo 1.1.2. Aplicación de la norma a la ejecución
- Artículo 5.1. Uniones roblonadas y atornilladas
- Artículo 5.2. Uniones soldadas
- Artículo 5.3. Ejecución en taller
- Artículo 5.4. Montaje en obra
- Artículo 5.5. Tolerancias
- Artículo 5.6 Protección

* Alternativa: desde el 29 de Marzo de 2006 hasta el 28 de Marzo de 2007, aplicación voluntaria del Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

4. CUBIERTAS CON MATERIALES BITUMINOSOS

Norma Básica de la Edificación (NBE QB-90) «Cubiertas con materiales bituminosos»

Aprobada por Real Decreto 1572/1990, de 30 de noviembre. (BOE 07/12/1990)

Actualización del Apéndice «Normas UNE de referencia» por Orden de 5 de julio de 1996. (BOE 25/07/1996)

Fase de proyecto

- Artículo 1.2.1. Aplicación de la norma a los proyectos

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 1.2.2. Aplicación de la norma a los materiales impermeabilizantes
- Artículo 5.1. Control de recepción de los productos impermeabilizantes

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Artículo 1.2.3. Aplicación de la norma a la ejecución de las obras
- Capítulo 4. Ejecución de las cubiertas
- Artículo 5.2. Control de la ejecución

Fase de recepción de elementos constructivos

- Artículo 5.2. Control de la ejecución

* Alternativa: desde el 29 de Marzo de 2006 hasta el 28 de Marzo de 2007, aplicación voluntaria del Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS-Salubridad Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

5. MUROS RESISTENTES DE FÁBRICA DE LADRILLO

Norma Básica de la Edificación NBE FL-90 «Muros resistentes de fábrica de ladrillo»

Aprobada por Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre. (BOE 04/01/1991) Fase de proyecto

- Artículo 1.3. Aplicación de la Norma a los proyectos
- Artículo 1.4. Aplicación de la Norma a las obras
- Artículo 4.1. Datos del proyecto

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 1.2. Aplicación de la Norma a los fabricantes
- Capítulo II. Ladrillos
- Capítulo III. Morteros
- Artículo 6.1. Recepción de materiales

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Capítulo III. Morteros
- Artículo 4.4. Condiciones para los enlaces de muros
- Artículo 4.5. Forjados
- Artículo 4.6. Apoyos
- Artículo 4.7. Estabilidad del conjunto
- Artículo 4.8. Juntas de dilatación
- Artículo 4.9. Cimentación
- Artículo 6.2. Ejecución de morteros

- Artículo 6.3. Ejecución de muros
- Artículo 6.4. Tolerancias en la ejecución
- Artículo 6.5. Protecciones durante la ejecución
- Artículo 6.6. Arriostramientos durante la construcción
- Artículo 6.7. Rozas

* Alternativa: desde el 29 de Marzo de 2006 hasta el 28 de Marzo de 2007, aplicación voluntaria del Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

6. COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de proyecto

- Introducción

Fase de recepción de materiales de construcción

- Justificación del comportamiento ante el fuego de elementos constructivos y los materiales (ver REAL DECRETO 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).

Reglamento de Prevención de Incendios de la Comunidad de Madrid (RPICM) Aprobado por Decreto 31/2003, de 13 de marzo. (BOCM 21/03/2003)

Fase de proyecto

- Artículo 4. Documentación

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 5. Productos fabricados y comercializados en algún estado miembro de la Unión Europea.
 - Artículo 68. Comportamiento de los elementos y materiales de construcción ante el fuego
- REAL DECRETO 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.

7. AISLAMIENTO TÉRMICO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de proyecto

- Sección HE 1 Limitación de Demanda Energética.
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de cálculo.

Fase de recepción de materiales de construcción

- 4 Productos de construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de producto.

Fase de ejecución de elementos constructivos

- 5 Construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de ensayo.

8. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condiciones acústicas de los edificios»

Aprobada por Orden Ministerial de 29 de septiembre de 1988. (BOE 08/10/1988)

Fase de proyecto

- Artículo 19. Cumplimiento de la Norma en el Proyecto

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 21. Control de la recepción de materiales
- Anexo 4. Condiciones de los materiales
- 4.1. Características básicas exigibles a los materiales

- 4.2. Características básicas exigibles a los materiales específicamente acondicionantes acústicos
 - 4.3. Características básicas exigibles a las soluciones constructivas
 - 4.4. Presentación, medidas y tolerancias
 - 4.5. Garantía de las características
 - 4.6. Control, recepción y ensayos de los materiales
 - 4.7. Laboratorios de ensayo
- Fase de ejecución de elementos constructivos
- Artículo 22. Control de la ejecución

9. INSTALACIONES

INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)

Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 2
- Artículo 3
- Artículo 9

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 10

Fase de recepción de las instalaciones

- Artículo 18

Reglamento de Prevención de Incendios de la Comunidad de Madrid (RPICM)

Aprobado por Decreto 31/2003, de 13 de marzo. (BOCM 21/03/2003)

Fase de proyecto

- Artículo 61. Instalaciones de protección contra incendios. Ámbito de aplicación

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 62. Empresas instaladoras

INSTALACIONES TÉRMICAS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE)

Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de proyecto

- Artículo 5. Proyectos de edificación de nueva planta
- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 07 - DOCUMENTACIÓN

- ITE 07.1 INSTALACIONES DE NUEVA PLANTA

- ITE 07.2 REFORMAS

- APÉNDICE 07.1 Gula del contenido del proyecto

Fase de recepción de equipos y materiales

- ITE 04 - EQUIPOS Y MATERIALES
- ITE 04.1 GENERALIDADES
- ITE 04.2 TUBERÍAS Y ACCESORIOS
- ITE 04.3 VÁLVULAS
- ITE 04.4 CONDUCTOS Y ACCESORIOS
- ITE 04.5 CHIMENEAS Y CONDUCTOS DE HUMOS
- ITE 04.6 MATERIALES AISLANTES TÉRMICOS
- ITE 04.7 UNIDADES DE TRATAMIENTO Y UNIDADES TERMINALES
- ITE 04.8 FILTROS PARA AIRE
- ITE 04.9 CALDERAS
- ITE 04.10 QUEMADORES
- ITE 04.11 EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO
- ITE 04.12 APARATOS DE REGULACIÓN Y CONTROL

- ITE 04.13 EMISORES DE CALOR

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones

• ITE 05 - MONTAJE

- ITE 05.1 GENERALIDADES

- ITE 05.2 TUBERÍAS, ACCESORIOS Y VÁLVULAS

- ITE 05.3 CONDUCTOS Y ACCESORIOS

Fase de recepción de las instalaciones

- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones

• ITE 06 - PRUEBAS, PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN

- ITE 06.1 GENERALIDADES

- ITE 06.2 LIMPIEZA INTERIOR DE REDES DE DISTRIBUCIÓN

- ITE 06.3 COMPROBACIÓN DE LA EJECUCIÓN

- ITE 06.4 PRUEBAS

- ITE 06.5 PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN

- APÉNDICE 06.1 Modelo del certificado de la instalación

INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)

Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

Fase de proyecto

- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones

- Proyecto

- 2. Memoria Técnica de Diseño (MTD)

- Modelos oficiales de MTD y certificado de instalación eléctrica para la Comunidad de Madrid, aprobados por Resolución de 14 de enero de 2004. (BOCM 13/02/2004)

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 6. Equipos y materiales

- ITC-BT-06. Materiales. Redes aéreas para distribución en baja tensión

- ITC-BT-07. Cables. Redes subterráneas para distribución en baja tensión

Fase de recepción de las instalaciones

- Artículo 18. Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones

- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones

- ITC-BT-05. Verificaciones e inspecciones

• Procedimiento para la tramitación, puesta en servicio e inspección de las instalaciones eléctricas no industriales conectadas a una alimentación en baja tensión en la Comunidad de Madrid, aprobado por (Orden 9344/2003, de 1 de octubre. (BOCM 18/10/2003)

INSTALACIONES DE GAS

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)

Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)

Fase de proyecto

- Artículo 4. Normas.

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 4. Normas.

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 4. Normas.

Fase de recepción de las instalaciones

- Artículo 12. Pruebas previas a la puesta en servicio de las instalaciones.

- Artículo 13. Puesta en disposición de servicio de la instalación.

- Artículo 14. Instalación, conexión y puesta en marcha de los aparatos a gas.

- ITC MI-IRG-09. Pruebas para la entrega de la instalación receptora

- ITC MI-IRG-10. Puesta en disposición de servicio

• ITC MI-IRG-11. Instalación, conexión y puesta en marcha de aparatos a gas
Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de Gases Combustibles

Aprobada por Orden Ministerial de 17 de diciembre de 1985. (BOE 09/01/1986)

Fase de proyecto

- ANEXO A. Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles

- 2. Instalaciones de gas que precisan proyecto para su ejecución

Fase de recepción de las instalaciones

- 3. Puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gas que precisen proyecto.
- 4. Puesta en servicio de las instalaciones de gas que no precisan proyecto para su ejecución.

INSTALACIONES DE FONTANERÍA

Normas Básicas para las Instalaciones Interiores de Suministro de Agua

Aprobadas por Orden Ministerial de 9 de 12 de 1975. (BOE 13/01/1976)

Fase de recepción de equipos y materiales

- 6.3 Homologación

Fase de recepción de las instalaciones

- 6.1 Inspecciones
- 6.2 Prueba de las instalaciones

Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua de la Comunidad de Madrid

Aprobadas por Orden 2106/1994, de 11 de noviembre (BOCM 28/02/1995) y normas complementarias, aprobadas por Orden 1307/2002, de 3 de abril. (BOCM 11/04/2002)

Fase de proyecto

- Anexo I. Instalaciones interiores de suministro de agua, que necesitan proyecto específico.

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 2. Materiales utilizados en tuberías

INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (RICT).

Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

Fase de proyecto

- Artículo 8. Proyecto técnico

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 10. Equipos y materiales utilizados para configurar las instalaciones

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 9. Ejecución del proyecto técnico

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones

Aprobado por Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27/05/2003)

Fase de proyecto

- Artículo 2. Proyecto técnico

• Disposición adicional primera. Coordinación entre la presentación del Proyecto Técnico Arquitectónico y el de Infraestructura Común de Telecomunicaciones

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 3. Ejecución del proyecto técnico

INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores

Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

Fase de recepción de las instalaciones

- ANEXO VI. Control final

3.- LISTADO MÍNIMO DE PRUEBAS DE LAS QUE SE DEBE DEJAR CONSTANCIA

1. CIMENTACIÓN

1.1 CIMENTACIONES DIRECTAS Y PROFUNDAS

- Estudio Geotécnico.
- Análisis de las aguas cuando haya indicios de que éstas sean ácidas, salinas o de agresividad potencial.
- Control geométrico de replanteos y de niveles de cimentación. Fijación de tolerancias según DB SE C Seguridad Estructural Cimientos.
- Control de hormigón armado según EHE Instrucción de Hormigón Estructural y DB SE C Seguridad Estructural Cimientos.
- Control de fabricación y transporte del hormigón armado.

1.2 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

- Excavación:
 - Control de movimientos en la excavación.
 - Control del material de relleno y del grado de compacidad.
- Gestión de agua:
 - Control del nivel freático
 - Análisis de inestabilidades de las estructuras enterradas en el terreno por roturas hidráulicas.
- Mejora o refuerzo del terreno:
 - Control de las propiedades del terreno tras la mejora
- Anclajes al terreno:
 - Según norma UNE EN 1537:2001

2. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

2.1 CONTROL DE MATERIALES

- Control de los componentes del hormigón según EHE, la Instrucción para la Recepción de Cementos, los Sellos de Control o Marcas de Calidad y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares:
 - Cemento
 - Agua de amasado
 - Áridos
 - Otros componentes (antes del inicio de la obra)
- Control de calidad del hormigón según EHE y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares:
 - Resistencia

- Consistencia
- Durabilidad
- Ensayos de control del hormigón:
 - Modalidad 1: Control a nivel reducido
 - Modalidad 2: Control al 100 %
 - Modalidad 3: Control estadístico del hormigón
 - Ensayos de información complementaria (en los casos contemplados por la EHE en los artículos 72º y 75º y en 88.5, o cuando así se indique en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares).
- Control de calidad del acero:
 - Control a nivel reducido:
 - Sólo para armaduras pasivas.
 - Control a nivel normal:
 - Se debe realizar tanto a armaduras activas como pasivas.
 - El único válido para hormigón pretensado.
 - Tanto para los productos certificados como para los que no lo sean, los resultados de control del acero deben ser conocidos antes del hormigonado.
 - Comprobación de soldabilidad:
 - En el caso de existir empalmes por soldadura
- Otros controles:
 - Control de dispositivos de anclaje y empalme de armaduras postesas.
 - Control de las vainas y accesorios para armaduras de pretensado.
 - Control de los equipos de tesado.
 - Control de los productos de inyección.

2.2 CONTROL DE LA EJECUCIÓN

- Niveles de control de ejecución:
 - Control de ejecución a nivel reducido:
 - Una inspección por cada lote en que se ha dividido la obra.
 - Control de recepción a nivel normal:
 - Existencia de control externo.
 - Dos inspecciones por cada lote en que se ha dividido la obra.
 - Control de ejecución a nivel intenso:
 - Sistema de calidad propio del constructor.
 - Existencia de control externo.
 - Tres inspecciones por lote en que se ha dividido la obra.
- Fijación de tolerancias de ejecución
- Otros controles:
 - Control del tesado de las armaduras activas.
 - Control de ejecución de la inyección.
 - Ensayos de información complementaria de la estructura (pruebas de carga y otros ensayos no destructivos)

3. ESTRUCTURAS DE ACERO

- Control de calidad de la documentación del proyecto:
 - El proyecto define y justifica la solución estructural aportada
- Control de calidad de los materiales:
 - Certificado de calidad del material.

- Procedimiento de control mediante ensayos para materiales que presenten características no avaladas por el certificado de calidad.
- Procedimiento de control mediante aplicación de normas o recomendaciones de prestigio reconocido para materiales singulares.
- Control de calidad de la fabricación:
 - Control de la documentación de taller según la documentación del proyecto, que incluirá:
 - Memoria de fabricación
 - Planos de taller
 - Plan de puntos de inspección
 - Control de calidad de la fabricación:
 - Orden de operaciones y utilización de herramientas adecuadas
 - Cualificación del personal
 - Sistema de trazado adecuado
- Control de calidad de montaje:
 - Control de calidad de la documentación de montaje:
 - Memoria de montaje
 - Planos de montaje
 - Plan de puntos de inspección
 - Control de calidad del montaje

4. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

- Recepción de materiales:
 - Piezas:
 - Declaración del fabricante sobre la resistencia y la categoría (categoría I o categoría II) de las piezas.
 - Arenas
 - Cementos y cales
 - Morteros secos preparados y hormigones preparados
 - Comprobación de dosificación y resistencia
- Control de fábrica:
 - Tres categorías de ejecución:
 - Categoría A: piezas y mortero con certificación de especificaciones, fábrica con ensayos previos y control diario de ejecución.
 - Categoría B: piezas (salvo succión, retracción y expansión por humedad) y mortero con certificación de especificaciones y control diario de ejecución.
 - Categoría C: no cumple alguno de los requisitos de B.
- Morteros y hormigones de relleno
 - Control de dosificación, mezclado y puesta en obra
- Armadura:
 - Control de recepción y puesta en obra
- Protección de fábricas en ejecución:
 - Protección contra daños físicos
 - Protección de la coronación
 - Mantenimiento de la humedad
 - Protección contra heladas

- Arriostramiento temporal
- Limitación de la altura de ejecución por día

5. ESTRUCTURAS DE MADERA

- Suministro y recepción de los productos:
 - Identificación del suministro con carácter general:
 - Nombre y dirección de la empresa suministradora y del aserradero o fábrica.
 - Fecha y cantidad del suministro
 - Certificado de origen y distintivo de calidad del producto
 - Identificación del suministro con carácter específico:
 - Madera aserrada:
 - a) Especie botánica y clase resistente.
 - b) Dimensiones nominales
 - c) Contenido de humedad
 - Tablero:
 - a) Tipo de tablero estructural.
 - b) Dimensiones nominales
 - Elemento estructural de madera encolada:
 - a) Tipo de elemento estructural y clase resistente
 - b) Dimensiones nominales
 - c) Marcado
 - Elementos realizados en taller:
 - a) Tipo de elemento estructural y declaración de capacidad portante, indicando condiciones de apoyo
 - b) Dimensiones nominales
 - Madera y productos de la madera tratados con elementos protectores
 - a) Certificado del tratamiento: aplicador, especie de madera, protector empleado y nº de registro, método de aplicación, categoría del riesgo cubierto, fecha del tratamiento, precauciones frente a mecanizaciones posteriores e informaciones complementarias.
 - Elementos mecánicos de fijación:
 - a) Tipo de fijación
 - b) Resistencia a tracción del acero
 - c) Protección frente a la corrosión
 - d) Dimensiones nominales
 - e) Declaración de valores característicos de resistencia la aplastamiento y momento plástico para uniones madera-madera, madera-tablero y madera-acero.
- Control de recepción en obra:
 - Comprobaciones con carácter general:
 - Aspecto general del suministro
 - Identificación del producto
 - Comprobaciones con carácter específico:
 - Madera aserrada
 - a) Especie botánica
 - b) Clase resistente
 - c) Tolerancias en las dimensiones
 - d) Contenido de humedad
 - Tableros:
 - a) Propiedades de resistencia, rigidez y densidad
 - b) Tolerancias en las dimensiones

- Elementos estructurales de madera laminada encolada:
 - a) Clase resistente
 - b) Tolerancias en las dimensiones
- Otros elementos estructurales realizados en taller:
 - a) Tipo
 - b) Propiedades
 - c) Tolerancias dimensionales
 - d) Planeidad
 - e) Contraflechas
- Madera y productos derivados de la madera tratados con productos protectores:
 - a) Certificación del tratamiento
- Elementos mecánicos de fijación:
 - a) Certificación del material
 - b) Tratamiento de protección
- Criterio de no aceptación del producto

6. CERRAMIENTOS Y PARTICIONES

- Control de calidad de la documentación del proyecto:
 - El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada.
- Suministro y recepción de productos:
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- Control de ejecución en obra:
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Se prestará atención a los encuentros entre los diferentes elementos y, especialmente, a la ejecución de los posibles puentes térmicos integrados en los cerramientos.
 - Puesta en obra de aislantes térmicos (posición, dimensiones y tratamiento de puntos singulares)
 - Posición y garantía de continuidad en la colocación de la barrera de vapor.
 - Fijación de cercos de carpintería para garantizar la estanqueidad al paso del aire y el agua.

7. SISTEMAS DE PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

- Control de calidad de la documentación del proyecto:
 - El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada.
- Suministro y recepción de productos:
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- Control de ejecución en obra:
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Todos los elementos se ajustarán a lo descrito en el DB HS Salubridad, en la sección HS 1 Protección frente a la Humedad.
 - Se realizarán pruebas de estanqueidad en la cubierta.

8. INSTALACIONES TÉRMICAS

- Control de calidad de la documentación del proyecto:
 - El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Reglamento de Instalaciones Térmicas (RITE).
- Suministro y recepción de productos:
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- Control de ejecución en obra:
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Montaje de tubería y pasatubos según especificaciones.
 - Características y montaje de los conductos de evacuación de humos.
 - Características y montaje de las calderas.
 - Características y montaje de los terminales.
 - Características y montaje de los termostatos.
 - Pruebas parciales de estanqueidad de zonas ocultas. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.
 - Prueba final de estanqueidad (caldera conexiónada y conectada a la red de fontanería). La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.

9. INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

- Control de calidad de la documentación del proyecto:
 - El proyecto define y justifica la solución de climatización aportada.
- Suministro y recepción de productos:
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- Control de ejecución en obra:
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Replanteo y ubicación de máquinas.
 - Replanteo y trazado de tuberías y conductos.
 - Verificar características de climatizadores, fan-coils y enfriadora.
 - Comprobar montaje de tuberías y conductos, así como alineación y distancia entre soportes.
 - Verificar características y montaje de los elementos de control.
 - Pruebas de presión hidráulica.
 - Aislamiento en tuberías, comprobación de espesores y características del material de aislamiento.
 - Prueba de redes de desagüe de climatizadores y fan-coils.
 - Conexión a cuadros eléctricos.
 - Pruebas de funcionamiento (hidráulica y aire).
 - Pruebas de funcionamiento eléctrico.

10. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- Control de calidad de la documentación del proyecto:
 - El proyecto define y justifica la solución eléctrica aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y de las Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Suministro y recepción de productos:
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- Control de ejecución en obra:

- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Verificar características de caja transformador: tabiquería, cimentación-apoyos, tierras, etc.
- Trazado y montajes de líneas repartidoras: sección del cable y montaje de bandejas y soportes.
- Situación de puntos y mecanismos.
- Trazado de rozas y cajas en instalación empotrada.
- Sujeción de cables y señalización de circuitos.
- Características y situación de equipos de alumbrado y de mecanismos (marca, modelo y potencia).
- Montaje de mecanismos (verificación de fijación y nivelación)
- Verificar la situación de los cuadros y del montaje de la red de voz y datos.
- Control de troncales y de mecanismos de la red de voz y datos.
- Cuadros generales:
 - Aspecto exterior e interior.
 - Dimensiones.
 - Características técnicas de los componentes del cuadro (interruptores, automáticos, diferenciales, relés, etc.)
 - Fijación de elementos y conexiónado.
- Identificación y señalización o etiquetado de circuitos y sus protecciones.
- Conexiónado de circuitos exteriores a cuadros.
- Pruebas de funcionamiento:
 - Comprobación de la resistencia de la red de tierra.
 - Disparo de automáticos.
 - Encendido de alumbrado.
 - Circuito de fuerza.
 - Comprobación del resto de circuitos de la instalación terminada.

11. INSTALACIONES DE EXTRACCIÓN

- Control de calidad de la documentación del proyecto:
 - El proyecto define y justifica la solución de extracción aportada.
- Suministro y recepción de productos:
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- Control de ejecución en obra:
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Comprobación de ventiladores, características y ubicación.
 - Comprobación de montaje de conductos y rejillas.
 - Pruebas de estanqueidad de uniones de conductos.
 - Prueba de medición de aire.
 - Pruebas añadidas a realizar en el sistema de extracción de garajes:
 - Ubicación de central de detección de CO en el sistema de extracción de los garajes.
 - Comprobación de montaje y accionamiento ante la presencia de humo.
 - Pruebas y puesta en marcha (manual y automática).

12. INSTALACIONES DE FONTANERÍA

- Control de calidad de la documentación del proyecto:
 - El proyecto define y justifica la solución de fontanería aportada.

- Suministro y recepción de productos:
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- Control de ejecución en obra:
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Punto de conexión con la red general y acometida
 - Instalación general interior: características de tuberías y de valvulería.
 - Protección y aislamiento de tuberías tanto empotradas como vistas.
 - Pruebas de las instalaciones:
 - Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad parcial. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.
 - Prueba de estanqueidad y de resistencia mecánica global. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.
 - Pruebas particulares en las instalaciones de Agua Caliente Sanitaria:
 - a) Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua
 - b) Obtención del caudal exigido a la temperatura fijada una vez abiertos los grifos estimados en funcionamiento simultáneo.
 - c) Tiempo de salida del agua a la temperatura de funcionamiento.
 - d) Medición de temperaturas en la red.
 - e) Con el acumulador a régimen, comprobación de las temperaturas del mismo en su salida y en los grifos.
 - Identificación de aparatos sanitarios y grifería.
 - Colocación de aparatos sanitarios (se comprobará la nivelación, la sujeción y la conexión).
 - Funcionamiento de aparatos sanitarios y griferías (se comprobará la grifería, las cisternas y el funcionamiento de los desagües).
 - Prueba final de toda la instalación durante 24 horas.

13. INSTALACIONES DE GAS

- Control de calidad de la documentación del proyecto:
 - El proyecto define y justifica la solución de gas aportada.
- Suministro y recepción de productos:
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- Control de ejecución en obra:
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Tubería de acometida al armario de regulación (diámetro y estanqueidad).
 - Pasos de muros y forjados (colocación de pasatubos y vainas).
 - Verificación del armario de contadores (dimensiones, ventilación, etc.).
 - Distribución interior tubería.
 - Distribución exterior tubería.
 - Valvulería y características de montaje.
 - Prueba de estanqueidad y resistencia mecánica.

14. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- Control de calidad de la documentación del proyecto:

- El proyecto define y justifica la solución de protección contra incendios aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio.
- Suministro y recepción de productos:
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
 - Los productos se ajustarán a las especificaciones del proyecto que aplicará lo recogido en el REAL DECRETO 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.
- Control de ejecución en obra:
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Verificación de los datos de la central de detección de incendios.
 - Comprobar características de detectores, pulsadores y elementos de la instalación, así como su ubicación y montaje.
 - Comprobar instalación y trazado de líneas eléctricas, comprobando su alineación y sujeción.
 - Verificar la red de tuberías de alimentación a los equipos de manguera y sprinklers: características y montaje.
 - Comprobar equipos de mangueras y sprinklers: características, ubicación y montaje.
 - Prueba hidráulica de la red de mangueras y sprinklers.
 - Prueba de funcionamiento de los detectores y de la central.
 - Comprobar funcionamiento del bus de comunicación con el puesto central.

15. INSTALACIONES DE A.C.S. CON PANELES SOLARES

- Control de calidad de la documentación del proyecto:
 - El proyecto define y justifica la solución de generación de agua caliente sanitaria (ACS) con paneles solares.
- Suministro y recepción de productos:
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.

Madrid, JUNIO del 2016.

Enrique Hernández Vara
Arq. COAM 62006

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, sometiéndose 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 por 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.

PRESUPUESTO PLAN DE CONTROL

22.01

ud **SERIE 5 PROBETAS, HORMIGÓN**

Ensayo para el control estadístico, s/EHE, en la recepción de hormigón fresco con la toma de muestras, fabricación y conservación en cámara húmeda, refrendado y rotura a compresión simple a 28 días de 5 probetas cilíndricas de 15x30 cm., incluso rotura a compresión a las edades de 7 y 28 días, así como determinación de la consistencia, s/UNE 83300/1/3/4/13., Incluso emisión del acta de resultados y remitido a la D.F. en un tiempo no superior a 5 semanas, desde el inicio del ensayo.

P32HF010	2,000 ud Consistencia cono Abrams	6,00	12,00
P32HF025A	1,000 ud Resist. a compresión, serie de 5 probetas	88,77	88,77

a la partida	Sum	100,77
--------------	-----	--------

es indirectos	Cost	3,11
	3,00%	

TOT	103,88
-----	--------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Madrid, JUNIO del 2016.

Enrique Hernández Vara
Arq. COAM 62006

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

0.- PRELIMINAR

El R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables en obras de construcción.

A efectos de este R.D., la obra proyectada requiere la redacción del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, por cuanto dicha obra, dada su pequeña dimensión y sencillez de ejecución, no se incluye en ninguno de los supuestos contemplados en el art. 4 del R.D. 1627/1997, puesto que:

- El presupuesto de contrata es inferior a 450.759€.
- No se ha previsto emplear a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- El volumen de mano de obra estimado es inferior a 500 días de trabajo.

De acuerdo con el art. 6 del R.D. 1627/1997, el Estudio Básico de Seguridad y Salud deberá precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales evitables y las medidas técnicas precisas para ello, la relación de riesgos laborales que no puedan eliminarse especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y cualquier tipo de actividad a desarrollar en obra.

En el estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores, siempre dentro del marco de la Ley 31/1.995 de prevención de Riesgos Laborables.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. MEMORIA.

1.1. DATOS DE LA OBRA:

1.- Situación del edificio:

Situación del solar: CALLE MALEZAS 9, VALDEMANCO.MADRID.

Situación del ambulatorio o centro de salud más cercano:

HOSPITAL INFANTA SOFÍA, San Sebastián de los Reyes. Madrid

2.- Topografía y entorno:

-Descripción de la parcela: La zona parcela donde se encuentra el edificio tiene forma aproximadamente rectangular, o trapezoidal (Ver planos)

- Superficie aproximada a intervenir: 200 m2.

- La topografía se puede considerar de pendientes despreciables. La topografía no influirá en los trabajos.

- Intensidad de circulación de vehículos: MUY BAJA

3.- Subsuelo e instalaciones subterráneas:

NO aplicable

4.- Edificio proyectado.

El edificio no verá modificado sustancialmente ninguno de sus elementos, se realizarán trabajos en la fachada, cubierta y sobre todo en el interior del edificio.

5. - Presupuesto de EJECUCIÓN MATERIAL.

CUARENTA Y CINCO MIL OCHOCIENTOS TRES EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS (45.803,61€)

6. - Duración de la obra y numero de trabajadores punta.

La previsión de duración de la obra es de 2 meses.

El número de trabajadores punta asciende a 3 operarios.

El numero de jornadas será de 60.

7.- Materiales previstos en la construcción.

No está previsto el empleo de materiales peligrosos o tóxicos, ni tampoco elementos o piezas constructivas de peligrosidad desconocida en su puesta en obra, tampoco se prevé el uso de productos tóxicos en el proceso de construcción.

8.- Datos del Encargante.

La propiedad es AYUNTAMIENTO DE VALDEMANCO, con CIF P2815800-D.

9.- Datos del Coordinador en materia de Seguridad y salud.

D. Enrique Hernández Vara, con número de colegiado en el COA Madrid, 62.006.

1.2. CONSIDERACIÓN GENERAL DE RIESGOS.

1.-Situación del edificio.

Por la situación, no se generan riesgos ya que es un espacio exterior libre de obstáculos y seguro.

2.-Topografía y entorno.

Por la clase de trabajos, la topografía no influye en el desarrollo de los mismos.

3.-Subsuelo e instalaciones subterráneas.

No existen riesgos.

4.-Edificio proyectado.

El edificio no ofrece características especiales que pudieran favorecer a ningún riesgo concreto o especial.

5.- Presupuesto de seguridad y salud.

Debido a las características de la obra, se entiende incluido en las partidas de ejecución material de la globalidad de la obra.

6.-Duración de la obra y numero de trabajadores punta.

Riesgos normales para un calendario de obra normal (2 meses) y un numero de trabajadores punta de tres personas fácil de organizar.

7.-Materiales previstos en la construcción, peligrosidad y toxicidad.

Todos los materiales componentes del edificio son conocidos y no suponen riesgo adicional tanto por su composición como por sus dimensiones. En cuanto a materiales auxiliares en la construcción, o productos, no se prevén otros que los conocidos y no tóxicos.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**1.3.- FASES DE LA OBRA.**

Todas las obras se realizarán en el orden siguiente, para obtener la optimización del espacio disponible y de los medios necesarios:

1. Demolición interior de cubierta.
2. Obras de sustitución de muro por pilar metálico y vigas.
3. Modificación de huecos en fachada.
4. Construcción de nueva planta.
5. Ejecución de nueva compartimentación interior.
6. Ejecución del trazado de las nuevas instalaciones.
7. Acabados superficiales exteriores.
8. Urbanización
9. Acabados superficiales interiores.

1.4.- ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DEL RIESGO EN LAS FASES DE OBRA

A la vista del conjunto de documentos del proyecto de edificio, se expondrán en primer lugar: la deducción de riesgos en estos trabajos, las medidas preventivas adecuadas, indicación de las protecciones colectivas necesarias y las protecciones personales exigidas para los trabajadores.

1.4.1.- TIPOS DE RIESGOS.

Analizados los procedimientos y equipos a utilizar en los distintos trabajos de esta edificación, se deducen los siguientes riesgos:

- Caídas de altura
- Caídas al mismo nivel.
- Cortes y pinchazos.
- Golpes y arañazos.
- Golpes con objetos o útiles de trabajo en todo el proceso de la obra.

Riesgos generales del trabajo sobre los trabajadores sin formación adecuada y no idóneos para el puesto de trabajo que oferta este edificio.

1.4.2.- MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.

Partiendo de una organización de la obra donde el plan de S.T. sea conocido lo mas ampliamente posible, que el jefe de la obra dirija su implantación y que el encargado de obra realice las operaciones de su puesta en práctica y verificación, para esta obra las medidas preventivas se impondrán según las líneas siguientes:

- Normativa de prevención dirigida y entregada a los operarios de las máquinas y herramientas para su aplicación en todo su funcionamiento.
- Cuidar del cumplimiento de la normativa vigente en el:
 - Manejo de máquinas y herramientas.
 - Movimiento de materiales y cargas.
 - Utilización de los medios auxiliares.
- Mantener los medios auxiliares y las herramientas en buen estado de conservación.
- Disposición y ordenamiento del tráfico de vehículos.
- Señalización de la obra en su generalidad y de acuerdo con la normativa vigente.
- Protecciones de fachadas evitando la caída de objetos o personas.
- Asegurar la entrada y salida de materiales de forma organizada y coordinada con los trabajos de realización de obra.
- Orden y limpieza en toda la obra.
- Delimitación de las zonas de trabajo y cercado si es necesaria la prevención.
- Medidas específicas:
 - En la elevación de la estructura, coordinación de los trabajos con la colocación de las protecciones colectivas, protección de huecos en general, entrada y salida de materiales en cada planta con medios adecuados.
 - En la albañilería, trabajar unidamente con andamios normalizados. Caso de que no fuera posible, conseguir que el andamio utilizado cumpla la norma oficial.

1.4.3.- PROTECCIONES COLECTIVAS

Las protecciones colectivas necesarias se estudiarán sobre los planos de edificación y en consideración a las partidas de obra en cuanto a los tipos de riesgos indicados anteriormente y a las necesidades de los trabajadores. Las protecciones previstas son:

- orden en la obra.
- Instalación de sistemas de protección, tales como redes, mallas y señalización de obras. Montaje de visera de andamio en vía pública para protección de los viandantes.
- Colocación de elementos necesarios en alero de cubierta para su protección e instalación de redes para la protección de vía pública.
- Línea de vida.

Finalmente, el plan puede adoptar mayores protecciones colectivas; en primer lugar todas aquellas que resulten según la normativa vigente y que aquí no estén relacionadas; y, en segundo lugar, aquellas que considere el autor del plan incluso incidiendo en los medios auxiliares de ejecución de obra para una buena construcción o que pueden ser estos mismos, como por ejemplo:

- Cuerdas de diámetro adecuado para servir de guía, desde el suelo, a la ferralla de pantallas de cimentación.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Todo ello armonizado con las posibilidades y formación de los trabajadores en la prevención de riesgos.

1.4.4.- PROTECCIONES PERSONALES

Las protecciones necesarias para la realización de los trabajos previstos desde el proyecto son las siguientes:

- Protección del cuerpo de acuerdo con la climatología mediante ropa de trabajo adecuada.
- Protección del trabajador en su cabeza, extremidades, ojos y contra caídas de altura con los siguientes medios:
 - Guantes finos de goma antideslizantes.
 - Guantes de cuero para manejo de materiales.
 - Arnéses y equipo para trabajos en altura.
 - Gafas antipolvo.

1.5.- ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS EN LOS MEDIOS Y EN LA MAQUINARIA.

1.- MEDIOS AUXILIARES

Los medios auxiliares previstos en la realización de esta obra son:

- 1.- Escaleras de mano.
- 2.- Sistema de descuelgue vertical sin andamios.
- 2.- Otros medios sencillos de uso corriente.

De estos medios, la ordenación de la prevención se realizará mediante la aplicación de la Ordenanza de trabajo y la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, ya que tanto los andamios como las escaleras de mano están totalmente normalizadas.

2.- MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS.

La previsión de utilización de herramientas es:

- Herramientas manuales diversas.

La prevención sobre la utilización de estas máquinas y herramientas se desarrollarán en el PLAN de acuerdo con los siguientes principios:

1.- Reglamentación oficial.

Se cumplirá lo indicado en el Reglamento de máquinas, en los I.T.C. correspondientes, y con las especificaciones de los fabricantes.

2.- Las máquinas y herramientas a utilizar en obra dispondrán de su folleto de instrucciones de manejo que incluye:

- Riesgos que entraña para los trabajadores
- Modo de uso con seguridad.

3.- No se prevé la utilización de máquinas sin reglamentar.

1.6.- ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS.

El único riesgo catastrófico previsto es el de incendio. Por otra parte no se espera la acumulación de materiales con alta carga de fuego. El riesgo considerado posible se cubrirá con las siguientes medidas:

- 1 Realizar revisiones periódicas en la instalación eléctrica de la obra.
- 2 Colocar en los lugares, o locales, independientes aquellos productos muy inflamables con señalización expresa sobre su mayor riesgo
- 3 Prohibir hacer fuego dentro del recinto de la obra; caso de necesitar calentarse algún trabajador, debe hacerse de una forma controlada y siempre en recipientes, bidones por ejemplo, en donde se mantendrán las ascuas. Las temperaturas de invierno tampoco son extremadamente bajas en el emplazamiento de esta obra.
- 4 Disponer en la obra de extintores, mejor polivalentes, situados en lugares tales como oficina, vestuario, pie de escaleras internas de la obra, etc.

1.7.-CÁLCULO DE LOS MEDIOS DE SEGURIDAD.

El cálculo de los medios de seguridad se realiza de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre y partiendo de las experiencias en obras similares. El cálculo de las protecciones personales parte de fórmulas generalmente admitidas como las de SEOPAN, y el cálculo de las protecciones colectivas resultan de la medición de las mismas sobre los planos del proyecto del edificio y los planos de este estudio, las partidas de seguridad y salud, de este estudio básico, están incluidas proporcionalmente en cada partida.

1.8.-MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

1.-Medicina preventiva.

Las posibles enfermedades profesionales que puedan originarse en esta obra son las normales que trata la medicina del trabajo y la higiene industrial.

Todo ello se resolverá de acuerdo con los servicios de prevención de empresa quienes ejercerán la dirección y el control de las enfermedades profesionales, tanto en la decisión de utilización de los medios preventivos como la observación medica de los trabajadores.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

2.-Primeros auxilios.

Para atender a los primeros auxilios existirá un botiquín de urgencia situado en los vestuarios, y se comprobará que, entre los trabajadores presentes en la obra, uno, por lo menos, haya recibido un curso de socorrismo.

1.9.-MEDIDAS DE HIGIENE PERSONAL E INSTALACIONES DEL PERSONAL.

Las previsiones para estas instalaciones de higiene del personal son:

Como consecuencia que el personal será de la Localidad y dado el tamaño del mismo no se preve la colocación de comedores ni vestuarios

Dotación de medios para evacuación de residuos: Cubos de basura con previsión de bolsas plásticas reglamentarias. Cumpliendo las Ordenanzas Municipales se pedirá la instalación en la acera de un deposito sobre ruedas reglamentario.

1.10.-FORMACION SOBRE SEGURIDAD.

El plan especificará el Programa de Formación de los trabajadores y asegurará que estos conozcan el plan. También con esta función preventiva se establecerá el programa de reuniones del Comité de Seguridad y Salud.

La formación y explicación del Plan de Seguridad será por un técnico de seguridad.

2.-PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

2.1.-LEGISLACIÓN VIGENTE.

Para la aplicación y la elaboración del Plan de Seguridad y su puesta en obra, se cumplirán las siguientes condiciones:

1.1.-Normas Generales

- A) Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 (B.O.E. 10-11-95)
En la normativa básica sobre prevención de riesgos en el trabajo en base al desarrollo de la correspondiente directiva, los principios de la Constitución y el Estatuto de los Trabajadores.
Contiene, operativamente, la base para:
 - Servicios de prevención de las empresas.
 - Consulta y participación de los trabajadores.
 - Responsabilidades y sanciones.
- B) R.D. 485/1997, de 14 de Abril, sobre Disposiciones Mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.
- C) R.D. 486/1997, de 14 de Abril, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los centros de trabajo.
- D) 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 dorso lumbares, para los trabajadores.
- E) Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de Marzo de 1971.

Sigue siendo válido el Título II que comprende los artículos desde el nº13 al nº51.

Los artículos anulados (Comités de Seguridad, Vigilantes de Seguridad y otras obligaciones de los participaciones en obra) quedan sustituidos por la Ley de riesgos laborales 31/1995 (Delegados de Prevención, Art. 35)

En cuanto a disposiciones de tipo técnico, las relacionadas con los capítulos de la obra indicados en la Memoria de este Estudio de Seguridad son las siguientes:

-Directiva 92/57/CEE de 24 de junio (DO:26/08/92) -Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles.

-RD 1627/1997 de 24 de octubre (BOE: 25/10/97) -Disposiciones mínimas de Seguridad en las obras de construcción
Deroga el RD. 555/86 sobre obligatoriedad de inclusión de estudio de seguridad e higiene en proyectos de edificaciones y obras publicas.

-Ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95) -Prevención de Riesgos Laborales
Desarrollo de la ley a través de los siguientes disposiciones:

1. RD. 39/1997 de 17 de enero (BOE: 31/01/97) Reglamento de los servicios de prevención
2. RD. 485/1997 de 14 de abril (BOE: 23/4/97) Disposiciones mínimas de seguridad en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo.
3. RD. 486/97 de 14 abril (BOE: 23/04/97) Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo
4. RD. 487/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97) -Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
5. RD. 773/1997 de 30 de mayo (BOE: 12/06/97) -Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de protección individual.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

6. RD. 1215/1997 de 18 de julio (BOE: 07/08/97) -Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

-O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) -Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la construcción

Modificaciones: O. de 10 de septiembre de 1953 (BOE: 22/12/53)

O. de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66)

Art. 100 a 105 derogados por O. de 20 de enero de 1956.

-O. de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art. 66º a 74º (BOE: 03/02/40)
Reglamento general sobre Seguridad e Higiene

-O. de 28 de agosto de 1970. Art. 1º a 4º, 183º a 291º y anexos I y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70)
Ordenanza del trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica
Corrección de errores: BOE: 17/10/70

- O. de 16 de diciembre de 1987 (BOE: 29/12/87)

Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación.

-RD. 1435/92 de 27 de noviembre de 1992 (BOE: 11/12/92), reformado por RD. 56/1995 de 20 de enero (BOE: 08/02/95)
Disposiciones de aplicación de la directiva 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

-RD. 1495/1986 de 26 de mayo (BOE: 21/07/86)
Reglamento de seguridad en las máquinas.

- RD. 1316/1989 de 27 de octubre (BOE: 02/11/89)

Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

- O. de 9 de marzo de 1971 (BOE: 16 i 17/03/71)

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo

Corrección de errores : BOE: 06/04/71

Modificación: BOE: 02/11/89

Derogados algunos capítulos por: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997, RD 1215/1997

2.2. RÉGIMEN DE RESPONSABILIDADES Y ATRIBUCIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE.

Establecidas las previsiones del ESRRO, el contratista o Constructor principal de la obra quedará obligado a elaborar un plan de seguridad en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra las previsiones contenidas en estudio citado... (Art.- 4.1.)

El plan es, por ello, el documento operativo y que se aplicará de acuerdo con el RD. En la ejecución de esta obra, cumpliendo con los pasos para su aprobación y con los mecanismos instituidos para su control.

Además de implantar en obra el plan de seguridad y salud, es de responsabilidad del Contratista o Constructor la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad e higiene... (Art. 8º.1.)

Las demás responsabilidades y atribuciones dimanarán de:

- Incumplimiento del derecho por el empresario
- Incumplimiento del deber por parte de los trabajadores
- Incumplimiento del deber por parte de los profesionales

De acuerdo con el Reglamento de Servicios de Previsión RD. 39/1997, el contratista o constructor dispondrá de técnicos con atribución y responsabilidad para la adopción de medidas de seguridad e higiene en el trabajo.

2.3. EMPLEO Y MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN.

1.- Características de empleo y conservación de maquinarias.

Se cumplirá lo indicado por el Reglamento de Seguridad en las máquinas, RD. 1495/86, sobre todo en lo que se refiere a las instrucciones de uso, y a la instalación y puesta en servicio, inspecciones y revisiones periódicas, y reglas generales de seguridad.

2.- Características de empleo y conservación de útiles y herramientas.

Tanto en el empleo como la conservación de los útiles y herramientas, el encargado de la obra velará por su correcto empleo y conservación, exigiendo a los trabajadores el cumplimiento de las especificaciones emitidas por el fabricante para cada útil o herramienta.

3.-Empleo y conservación de equipos preventivos.

Se considerarán los dos grupos fundamentales:

A.- Protecciones personales.

Se tendrá preferente atención a los medios de protección personal.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las normas de homologación del Ministerio de Trabajo y/o Consejería y, en caso que no exista la norma de homologación, la calidad exigida será la adecuada a las prestaciones previstas.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

B.-Protecciones colectivas.

El encargado y jefe de obra, son los responsables de velar por la correcta utilización de los elementos de protección colectiva, contando con el asesoramiento y colaboración de los Departamentos de Almacén, Maquinaria, y del propio Servicio de Seguridad de la Empresa Constructora.

Se especificarán algunos datos que habrá que cumplir en esta obra, además de lo indicado en las Normas Oficiales:

C-Vallas de delimitación:

Tendrán como mínimo 2,00 m. de altura estando contruidos a base de tubos metálicos y con patas que mantengan su estabilidad.

2.4.-SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

A efectos de aplicación de este Estudio de Seguridad, se cumplirá lo establecido en el Decreto 39/1997, especialmente en los títulos fundamentales.

- Art. 1: La prevención deberá integrarse en el conjunto de actividades y disposiciones.
- Art. 2: La empresa implantará un plan de prevención de riesgos.
- Art. 5: Dar información, formación y participación a los trabajadores.
- Art. 8 y 9: Planificación de la actividad preventiva.
- Art. 14 y 15 : Disponer de Servicio de Prevención

2.5.-INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

Las instalaciones provisionales de la obra se adaptarán, en lo relativo a elementos, dimensiones características, a lo especificado en los Arts. 39, 40, 41 y 42 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene y 335, 336 y 337 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Se organizará la recogida y la retirada de desperdicios y la basura que el personal de la obra genere en sus instalaciones.

2.6.-PREVISIONES DEL CONTRATISTA O CONSTRUCTOR.

El Constructor, para la elaboración del plan adoptará las siguientes previsiones:

1. Previsiones técnicas.

Las previsiones técnicas del Estudio son obligatorias por los Reglamentos Oficiales y las Norma de buena construcción en el sentido de nivel mínimo de seguridad. El constructor en cumplimiento de sus atribuciones puede proponer otras alternativas técnicas. Si así fuere, el Plan estará abierto a adaptarlas siempre que se ofrezcan las condiciones de garantía de Prevención y Seguridad orientadas en este Estudio.

2. Previsiones económicas.

Si las mejoras o cambios en la técnica, elementos o equipos de prevención se aprueban para el Plan de Seguridad y Salud, estas no podrán presupuestarse fuera del Estudio de Seguridad, a no ser que así lo establezca el contrato de Estudio.

3. Certificación de la obra del plan de seguridad.

La percepción por parte del constructor del precio de las partidas de obra del Plan de Seguridad será ordenada a través de certificaciones complementarias a las certificaciones propias de la obra general expedidas en la forma y modo que para ambas se haya establecido en las cláusulas contractuales del Contrato de obra y de acuerdo con las normas que regulan el Plan de Seguridad de la obra.

La Dirección Facultativa, en cumplimiento de sus atribuciones y responsabilidades, ordenará la buena marcha del Plan, tanto en los aspectos de eficiencia y control como en el fin de las liquidaciones económicas hasta su total saldo y finiquito.

4. Ordenación de los medios auxiliares de obra.

Los medios auxiliares que pertenecen a la obra básica, permitirán la buena ejecución de los capítulos de obra general y la buena implantación de los capítulos de Seguridad, cumpliendo adecuadamente las funciones de seguridad, especialmente en la entibación de tierras y en el apuntalamiento y sujeción de los encofrados de la estructura de hormigón.

5. Previsiones en la implantación de los medios de seguridad.

Los trabajos de montaje, conservación y desmontaje de los sistemas de seguridad, desde el primer replanteo hasta su total evacuación de la obra, ha de disponer de una ordenación de seguridad e higiene que garantice la prevención de los trabajos dedicados a esta especialidad de los primeros montajes de implantación de la obra.

Madrid, JUNIO de 2016

ENRIQUE HERNÁNDEZ VARA

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1.- OBJETO DEL PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS. AUTOR DEL PROYECTO. AUTOR DEL ENCARGO.

Trata la presente memoria de la descripción de los residuos de la obra definido por el Proyecto **BÁSICO PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE SALA POLIVALENTE [ARTE & PIEDRA], VALDEMANCO. (MADRID)**

El presente proyecto ha sido redactado por D. Enrique Hernández Vara, colegiado en el Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid el número 62006.

La propiedad es el Ayuntamiento de Valdemanco.

2.- MEMORIA

Se realiza el presente Plan de Gestión de Residuos para aclarar los residuos que se generarán al realizar la obra definida por el presente Proyecto de acondicionamiento puntual.

3.- RESIDUOS GENERADOS

Los residuos generados, con arreglo a la lista Europea de Residuos, publicada por Orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, o sus posteriores modificaciones, serán los siguientes:

17 Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas).

17 01 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos

17 01 02 Ladrillos.

17 01 03 Tejas y materiales cerámicos.

17 02 Madera, vidrio y plástico

17 02 03 Plástico.

17 04 Metales (incluidas sus aleaciones)

17 04 04 Zinc

17 08 Materiales de construcción a base de yeso

17 08 02 Materiales de construcción a base de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01

17 09 Otros residuos de construcción y demolición.

17 09 04 Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03

Debido al tipo de obra, y a sus propias características, sólo se generan residuos de Nivel 17, residuos de la construcción derivados del desmonte de la cubierta.

Volumen de Residuos: 26,50m³

No se ha creído conveniente definir las medidas de Segregación “in situ” previstas de clasificación y selección, ya que sólo existe un tipo de residuo (nivel I) y el volumen generado es muy reducido.

Para el Resto de Residuos no Reutilizados ni Valorables “in situ”, el Destino Previsto será el Vertedero afín al tipo de residuo generado, y más cercano a esta obra, como son los propios de residuos de Nivel I.

Respecto al almacenamiento temporal de los residuos, **se instalará un único contenedor** en el interior de la parcela motivo del proyecto, sin impedir el uso de la vía pública. En caso de ser necesario, será

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

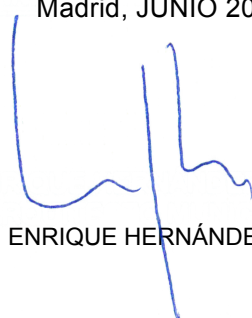
colocado en la zona de la acera que menos dificulte el uso público, solicitando los correspondientes permisos.

Debido a la simplicidad de la obra, y a la escasa complejidad en los residuos generados, el técnico redactor y dirección facultativa, ha estimado conveniente no realizar Planos de las instalaciones Previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de residuos de construcción y demolición de la obra.

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RD (cálculo fianza)

Tipología RD	Estimación (m ³)	Precio gestión en: Planta/ Vertedero / Cantera / Gestor (€/m ³)	Importe (€)	% del Presupuesto de la Obra
RC Naturaleza pétreo	26.50 m³	29.68	786,55	1.37%
RC Naturaleza no pétreo	m³		€	%
RC Potencialmente peligrosos	m³		€	%

Madrid, JUNIO 2016



ENRIQUE HERNÁNDEZ VARA



MEMORIA ADMINISTRATIVA

Especificación de obra completa.

El presente contrato se refiere a una OBRA COMPLETA, de acuerdo a lo establecido en la **Nueva Ley de Contratos del Sector Público 3/2011 del 14 de Noviembre** en su artículo 86.

Artículo 86. Objeto del contrato.

1. El objeto de los contratos del sector público deberá ser determinado.
2. No podrá fraccionarse un contrato con la finalidad de disminuir la cuantía del mismo y eludir así los requisitos de publicidad o los relativos al procedimiento de adjudicación que correspondan.
3. Cuando el objeto del contrato admita fraccionamiento y así se justifique debidamente en el expediente, podrá preverse la realización independiente de cada una de sus partes mediante su división en lotes, siempre que éstos sean susceptibles de utilización o aprovechamiento separado y constituyan una unidad funcional, o así lo exija la naturaleza del objeto.

Asimismo podrán contratarse separadamente prestaciones diferenciadas dirigidas a integrarse en una obra, tal y como ésta es definida en el artículo 6, cuando dichas prestaciones gocen de una sustantividad propia que permita una ejecución separada, por tener que ser realizadas por empresas que cuenten con una determinada habilitación.

En los casos previstos en los párrafos anteriores, las normas procedimentales y de publicidad que deben aplicarse en la adjudicación de cada lote o prestación diferenciada se determinarán en función del valor acumulado del conjunto, salvo lo dispuesto en los artículos 14.2, 15.2 y 16.2.

1.2.2. Clasificación del tipo de obra.

De acuerdo a lo establecido en la Ley 3/2011 de 14 de Noviembre de Contratos del Sector Público en su artículo 122, cabe clasificar estas obras como de REFORMA.

Artículo 122. Clasificación de las obras.

1. A los efectos de elaboración de los proyectos se clasificarán las obras, según su objeto y naturaleza, en los grupos siguientes:
 - a. Obras de primer establecimiento, reforma o gran reparación.
 - b. Obras de reparación simple, restauración o rehabilitación.
 - c. Obras de conservación y mantenimiento.
 - d. Obras de demolición.
2. Son obras de primer establecimiento las que dan lugar a la creación de un bien inmueble.



3. El concepto general de reforma abarca el conjunto de obras de ampliación, mejora, modernización, adaptación, adecuación o refuerzo de un bien inmueble ya existente.
4. Se consideran como obras de reparación las necesarias para enmendar un menoscabo producido en un bien inmueble por causas fortuitas o accidentales. Cuando afecten fundamentalmente a la estructura resistente tendrán la calificación de gran reparación y, en caso contrario, de reparación simple.
5. Si el menoscabo se produce en el tiempo por el natural uso del bien, las obras necesarias para su enmienda tendrán el carácter de conservación. Las obras de mantenimiento tendrán el mismo carácter que las de conservación.
6. Son obras de restauración aquéllas que tienen por objeto reparar una construcción conservando su estética, respetando su valor histórico y manteniendo su funcionalidad.
7. Son obras de rehabilitación aquéllas que tienen por objeto reparar una construcción conservando su estética, respetando su valor histórico y dotándola de una nueva funcionalidad que sea compatible con los elementos y valores originales del inmueble.
8. Son obras de demolición las que tengan por objeto el derribo o la destrucción de un bien inmueble.

1.2.3. Clasificación del contratista.

De acuerdo a lo contemplado en la Ley 3/2011 del 14 de Noviembre de de Contratos del Sector Público en su artículo 65, no se estima necesaria la Clasificación del Contratista, por tratarse de un importe presupuestario inferior a los 350.000 €.

Artículo 65. Exigencia de clasificación.

1. Para contratar con las Administraciones Públicas la ejecución de contratos de obras de importe igual o superior a 350.000 euros, o de contratos de servicios por presupuesto igual o superior a 120.000 euros, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado. Sin embargo, no será necesaria clasificación para celebrar contratos de servicios comprendidos en las categorías 6, 8, 21, 26 y 27 del Anexo II.

En el caso de que una parte de la prestación objeto del contrato tenga que ser realizada por empresas especializadas que cuenten con una determinada habilitación o autorización profesional, la clasificación en el grupo correspondiente a esa especialización, en caso de ser exigida, podrá suplirse por el compromiso del empresario de subcontratar la ejecución de esta porción con otros empresarios que dispongan de la habilitación y, en su caso, clasificación necesarias, siempre que el importe de la parte que debe ser ejecutada por éstos no exceda del 50 % del precio del contrato.

2. La clasificación será exigible igualmente al cesionario de un contrato en el caso en que hubiese sido requerida al cedente.

3. Por Real Decreto podrá exceptuarse la necesidad de clasificación para determinados tipos de contratos de obras y de servicios en los que este requisito sea exigible o acordar su exigencia para tipos de contratos de obras y servicios



en los que no lo sea, teniendo en cuenta las circunstancias especiales concurrentes en los mismos.

4. Cuando no haya concurrido ninguna empresa clasificada en un procedimiento de adjudicación de un contrato para el que se requiera clasificación, el órgano de contratación podrá excluir la necesidad de cumplir este requisito en el siguiente procedimiento que se convoque para la adjudicación del mismo contrato, precisando en el pliego de cláusulas y en el anuncio, en su caso, los medios de acreditación de la solvencia que deban ser utilizados de entre los especificados en los artículos 75, 76 y 78.

5. Las entidades del sector público que no tengan el carácter de Administración Pública podrán exigir una determinada clasificación a los licitadores para definir las condiciones de solvencia requeridas para celebrar el correspondiente contrato.

Artículo 123. Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración.

1. Los proyectos de obras deberán comprender, al menos:
 - a. Una memoria en la que se describa el objeto de las obras, que recogerá los antecedentes y situación previa a las mismas, las necesidades a satisfacer y la justificación de la solución adoptada, detallándose los factores de todo orden a tener en cuenta.
 - b. Los planos de conjunto y de detalle necesarios para que la obra quede perfectamente definida, así como los que delimiten la ocupación de terrenos y la restitución de servidumbres y demás derechos reales, en su caso, y servicios afectados por su ejecución.
 - c. El pliego de prescripciones técnicas particulares, donde se hará la descripción de las obras y se regulará su ejecución, con expresión de la forma en que esta se llevará a cabo, las obligaciones de orden técnico que correspondan al contratista, y la manera en que se llevará a cabo la medición de las unidades ejecutadas y el control de calidad de los materiales empleados y del proceso de ejecución.
 - d. Un presupuesto, integrado o no por varios parciales, con expresión de los precios unitarios y de los descompuestos, en su caso, estado de mediciones y los detalles precisos para su valoración.
 - e. Un programa de desarrollo de los trabajos o plan de obra de carácter indicativo, con previsión, en su caso, del tiempo y coste.
 - f. Las referencias de todo tipo en que se fundamentará el replanteo de la obra.
 - g. El estudio de seguridad y salud o, en su caso, el estudio básico de seguridad y salud, en los términos previstos en las normas de seguridad y salud en las obras.
 - h. Cuanta documentación venga prevista en normas de carácter legal o reglamentario.



2. No obstante, para los proyectos de obras de primer establecimiento, reforma o gran reparación inferiores a 350.000 euros, y para los restantes proyectos enumerados en el artículo anterior, se podrá simplificar, refundir o incluso suprimir, alguno o algunos de los documentos anteriores en la forma que en las normas de desarrollo de esta Ley se determine, siempre que la documentación resultante sea suficiente para definir, valorar y ejecutar las obras que comprenda. No obstante, solo podrá prescindirse de la documentación indicada en la letra g del apartado anterior en los casos en que así esté previsto en la normativa específica que la regula.

3. Salvo que ello resulte incompatible con la naturaleza de la obra, el proyecto deberá incluir un estudio geotécnico de los terrenos sobre los que ésta se va a ejecutar, así como los informes y estudios previos necesarios para la mejor determinación del objeto del contrato.

4. Cuando la elaboración del proyecto haya sido contratada íntegramente por la Administración, el autor o autores del mismo incurrirán en responsabilidad en los términos establecidos en los artículos 310 a 312. En el supuesto de que la prestación se llevara a cabo en colaboración con la Administración y bajo su supervisión, las responsabilidades se limitarán al ámbito de la colaboración.

5. Los proyectos deberán sujetarse a las instrucciones técnicas que sean de obligado cumplimiento.

1.2.4. Procedimiento y forma de adjudicación del contrato de obras.

El procedimiento de Adjudicación es: PROCEDIMIENTO NEGOCIADO SIN PUBLICIDAD, (por ser un contrato inferior a 200.000 €, según la Ley 3/2011 de Contratos del Sector Público).

SECCIÓN IV. PROCEDIMIENTO NEGOCIADO.

Artículo 169. Caracterización.

1. En el procedimiento negociado la adjudicación recaerá en el licitador justificadamente elegido por el órgano de contratación, tras efectuar consultas con diversos candidatos y negociar las condiciones del contrato con uno o varios de ellos.
2. El procedimiento negociado será objeto de publicidad previa en los casos previstos en el artículo 177, en los que será posible la presentación de ofertas en concurrencia por cualquier empresario interesado. En los restantes supuestos, no será necesario dar publicidad al procedimiento, asegurándose la concurrencia mediante el cumplimiento de lo previsto en el artículo 178.1.

Artículo 177. Anuncio de licitación y presentación de solicitudes de participación.



1. Cuando se acuda al procedimiento negociado por concurrir las circunstancias previstas en las letras a y b del artículo 170, en la letra a del artículo 171, o en la letra a del artículo 174, el órgano de contratación deberá publicar un anuncio de licitación en la forma prevista en el artículo 142.
2. Podrá prescindirse de la publicación del anuncio cuando se acuda al procedimiento negociado por haberse presentado ofertas irregulares o inaceptables en los procedimientos antecedentes, siempre que en la negociación se incluya a todos los licitadores que en el procedimiento abierto o restringido, o en el procedimiento de diálogo competitivo seguido con anterioridad hubiesen presentado ofertas conformes con los requisitos formales exigidos, y solo a ellos.
3. Igualmente, en los contratos no sujetos a regulación armonizada que puedan adjudicarse por procedimiento negociado por ser su cuantía inferior a la indicada en los artículos 151, letra d, 172, letra b, 173, letra f, 174, letra e y 175, deberán publicarse anuncios conforme a lo previsto en el artículo 142 cuando su valor estimado sea superior a 200.000 euros, si se trata de contratos de obras, o a 60.000 euros, cuando se trate de otros contratos.
4. Serán de aplicación al procedimiento negociado, en los casos en que se proceda a la publicación de anuncios de licitación, las normas contenidas en los artículos 163 a 166, ambos inclusive. No obstante, en caso de que se decida limitar el número de empresas a las que se invitará a negociar, deberá tenerse en cuenta lo señalado en el apartado 1 del artículo siguiente.

Valdemanco, Junio de 2016

D. Enrique Hernandez Vara
Arquitecto colegiado nº 62.006

MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO**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.

MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

- 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 descalses de la cimentación. Estos descalses 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.

MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

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.

MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

- 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.

MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

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.

MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

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

MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

		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 corredero.
	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.

MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

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 oxiasfalto, 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 EPDM. 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 las 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
--------------	-------------	---

MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

		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.

MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

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

MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

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.

MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

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.

MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

		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

MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

		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

MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

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.

MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO**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.

MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

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: 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.

MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

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.

Madrid, JUNIO 2016

ENRIQUE HERNÁNDEZ VARA

Cumplimiento de normativa técnica

De acuerdo con el artículo 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la ejecución de las obras deberán observarse las normas vigentes aplicables sobre construcción. A tal fin se incluye la siguiente relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable, que lo será en función de la naturaleza del objeto del proyecto:

ÍNDICE

- 0) Normas de carácter general**
 - 0.1 Normas de carácter general
- 2) Instalaciones**
 - 2.3 Audiovisuales y Antenas
 - 2.6 Instalaciones de Protección contra Incendios
- 3) Cubiertas**
 - 3.1 Cubiertas
- 4) Protección**
 - 4.1 Aislamiento Acústico
 - 4.2 Aislamiento Térmico
 - 4.3 Protección Contra Incendios
 - 4.4 Seguridad y Salud en las obras de Construcción
 - 4.5 Seguridad de Utilización
- 6) Varios**
 - 6.1 Instrucciones y Pliegos de Recepción

0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

0.1) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

Ordenación de la edificación

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

MODIFICADA POR:

Artículo 82 de la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social
LEY 24/2001, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-2001

Artículo 105 de la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social
LEY 53/2002, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-2002

Artículo 15 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio
LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-DIC-2009

Código Técnico de la Edificación

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

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 23-OCT-2007
Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19-OCT
Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 18-OCT-2008

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación , aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre
Orden 984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 23-ABR-2009
Corrección de errores y erratas: B.O.E. 23-SEP-2009

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

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

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

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

Certificación energética de edificios de nueva construcción

REAL DECRETO 47/2007, de 19 de enero, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 31-ENE-2007
Corrección de errores: B.O.E. 17-NOV-2007

2) INSTALACIONES

2.3) AUDIOVISUALES Y ANTENAS

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.

REAL DECRETO LEY 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 28-FEB-1998

MODIFICADO POR:

Modificación del artículo 2, apartado a), del Real Decreto-Ley 1/1998

Disposición Adicional Sexta, de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Jefatura del Estado, de Ordenación de la Edificación
B.O.E.: 06-NOV-1999

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

REAL DECRETO 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 1-ABR-2011

DESARROLLADO POR:

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.

ORDEN 1644/2011, de 10 de junio de 2011, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 16-JUN-2011

3) CUBIERTAS

3.1) CUBIERTAS

DB HS-1. Salubridad

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

4) PROTECCIÓN

4.1) AISLAMIENTO ACÚSTICO

DB HR. Protección frente al ruido

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

4.2) AISLAMIENTO TÉRMICO

DB-HE-Ahorro de Energía

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

4.3) PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

DB-SI-Seguridad en caso de Incendios

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

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

REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 02-ABR-2005

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de la construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia al fuego.

REAL DECRETO 110/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 12-FEB-2008

4.4) SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

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

REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 25-OCT-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-NOV-2004

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

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

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

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

Artículo 7 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

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

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

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

DEROGADO EL ART.18 POR:

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

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

Prevención de Riesgos Laborales

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

DESARROLLADA POR:

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

REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 31-ENE-2004

MODIFICADA POR:

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

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

Reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales

LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 13-DIC-2003

Artículo 8 y Disposición adicional tercera de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

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

Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 31-ENE-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 1-MAY-1998

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

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

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

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

DEROGADA LA DISPOSICIÓN TRANSITORIA TERCERA POR:

Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

DESARROLLADO POR:

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

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

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

Corrección errores: 22-OCT-2010

Corrección errores: 18-NOV-2010

Señalización de seguridad en el trabajo

REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-1997

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004

Manipulación de cargas

REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-1997

Utilización de equipos de protección individual

REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 12-JUN-1997

Corrección errores: 18-JUL-1997

Utilización de equipos de trabajo

REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 7-AGO-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004

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

REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 11-ABR-2006

Regulación de la subcontratación

LEY 32/2006, de 18 de Octubre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 19-OCT-2006

DESARROLLADA POR:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 25-AGO-2007

Corrección de errores: 12-SEP-2007

MODIFICADO POR:

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

REAL DECRETO 327/2009, de 13 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 14-MAR-2009

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

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

MODIFICADA POR:

Artículo 16 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

4.5) SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad

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

6) VARIOS

6.1) INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

Instrucción para la recepción de cementos "RC-08"

REAL DECRETO 956/2008, de 6 de junio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 19-JUN-2008
Corrección errores: 11-SEP-2008

Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción en aplicación de la Directiva 89/106/CEE

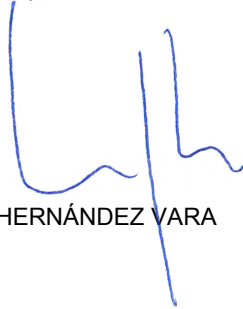
REAL DECRETO 1630/1992, de 29 de diciembre, del Ministerio de Relación con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno
B.O.E.: 09-FEB-1993

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE.

REAL DECRETO 1328/1995, de 28 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 19-AGO-1995

Madrid, JUNIO 2016



ENRIQUE HERNÁNDEZ VARA

Sala Polivalente

Arte & Piedra



PLIEGO DE CONDICIONES



**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE SALA POLIVALENTE ARTE & PIEDRA
CALLE MALEZAS, VALDEMANCO. (MADRID)**

EPÍGRAFE 1-CONDICIONES GENERALES

ARTÍCULO 1. CALIDAD DE LOS MATERIALES

Todos los materiales a emplear serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en las condiciones generales de índole técnica previstas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de 1.960 y demás disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

ARTÍCULO 2. PRUEBAS Y ENSAYOS DE MATERIALES

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

ARTÍCULO 3. MATERIALES NO CONSIGNADOS EN PROYECTO

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

ARTÍCULO 4. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN

Todos los trabajos incluidos en el presente Proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, según las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1.960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas de la Dirección Facultativa, no pudiendo servir de pretexto al Contratista la baja subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primera calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

EPÍGRAFE 2-CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

ARTÍCULO 5. MATERIALES PARA HORMIGONES Y MORTEROS

5.1. ÁRIDOS

5.1.1. Generalidades

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o en caso de duda, deberá comprobarse que cumplen las especificaciones de los apartados "Arena" y "Grava" de este capítulo.

Se entiende por "arena" o "árido fino" el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por "grava" o "árido grueso" el que resulta detenido por dicho tamiz y por "árido total" (o simplemente árido cuando no haya lugar a confusiones) aquel que, de por sí o por mezcla, posee el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

5.1.2. Limitación de tamaño

Cumplirá las condiciones señaladas en la instrucción EHE-08.

5.2. AGUA PARA AMASADO

Habrà de cumplir las siguientes prescripciones:

- Acidez tal que el pH sea mayor de cinco (5).
- Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 g/l), según Norma UNE 7.130.
- Sulfatos expresados en 804, menos de un gramo por litro (1 g/l), según ensayo de Norma UNE 7.131.
- Cloruros expresados en CIN a menos de un gramo por litro (1 g/l), según Norma UNE 7.178.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 g/l).
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de Norma UNE 7.132.
- Ión cloro en concentración inferior a quinientas (500) partes por millón, si el agua se va a emplear para amasar cemento aluminoso. Ensayo según Norma UNE 7.178.



La Dirección Facultativa de la obra podrá no exigir los ensayos necesarios para las determinaciones precisadas y aceptar el agua de amasado si por su experiencia anterior en el empleo de la misma, conoce que es aconsejable para su uso en la presente obra.

5.3. ADITIVOS

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros, aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u hormigón en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e inclusión de aire.

Se establecen los siguientes límites:

- Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del dos por ciento (2%) en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del tres y medio por ciento (3,5%) del peso del cemento.
- En el caso del uso de aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de resistencia a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20%). En ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.
- En caso de empleo de colorantes, la proporción será siempre inferior al diez por ciento (10%) del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.

5.4. CEMENTO

Se entiende como tal un aglomerante hidráulico que responda a alguna de las definiciones de la "Instrucción para la recepción de cementos RC-08. Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias.

Se podrá exigir al Contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos empleados en obra, cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuosas serán retiradas de la obra a la mayor brevedad posible y siempre en el plazo máximo de ocho (8) días.

Los métodos de ensayo serán los detallados en la citada "Instrucción para la recepción de cementos RC-08" y se realizarán en laboratorio homologado.

ARTÍCULO 6. ACERO

6.1. ACERO DE ALTA ADHERENCIA EN REDONDOS PARA ARMADURAS

Se aceptarán aceros de alta adherencia que lleven el sello de conformidad CIETSID homologado por el MOPU. Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo. No presentarán ovalizaciones, grietas, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco (5) por ciento. El módulo de elasticidad será igual o mayor de dos millones cien mil kilogramos por centímetro cuadrado (2.100.000 kg/cm²). Entendiendo por límite elástico la mínima tensión capaz de producir una deformación permanente de dos décimas por ciento (0,2%). Se prevé el acero de límite elástico 400 N/mm² y 500 N/mm², cuya carga unitaria de rotura no será inferior a cuatrocientos cuarenta (440) N/mm² y quinientos cincuenta (550) N/mm², respectivamente. Esta tensión de rotura es el valor de la ordenada máxima del diagrama tensión deformación.

6.2. ACERO LAMINADO. ACERO A-42B

Los perfiles vendrán con su correspondiente identificación de fábrica, con señales indelebles para evitar confusiones.

No presentarán grietas, ovalizaciones, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

ARTÍCULO 7. MATERIALES AUXILIARES DE HORMIGONES

7.1. PRODUCTOS PARA CURADO DE HORMIGONES

Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, generan el depósito de una película impermeable sobre la superficie del propio hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporación.

El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete (7) días al menos, después de su aplicación.

7.2. DESENCOFRANTES

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre estos y el hormigón, facilitando la labor de desmoldeo o desencofrado.

El empleo de estos productos deberá ser expresamente autorizado, sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

ARTÍCULO 8. ENCOFRADOS Y CIMBRAS

8.1. ENCOFRADOS EN MUROS

Podrán ser de madera ó metálicos, pero tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a un (1) centímetro respecto a la superficie teórica de



acabado. Para medir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2 m. de longitud, recta si se trata de una superficie plana, o curva si esta es reglada. Los encofrados para hormigón visto necesariamente habrán de ser de madera.

8.2. ENCOFRADO DE PILARES, VIGAS Y ARCOS

Podrán ser de madera ó metálicos pero cumplirán la condición de que la deformación máxima de una arista encofrada respecto a la teórica, sea menor o igual de un centímetro (1:100) de la longitud teórica. Igualmente deberá tener el encofrado lo suficientemente rígido para soportar los efectos dinámicos del vibrado del hormigón, de forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de cinco (5) milímetros.

ARTÍCULO 9. AGLOMERANTES EXCLUIDO CEMENTO

9.1. CAL HIDRÁULICA

Cumplirá las siguientes condiciones:

- Peso específico comprendidos entre dos enteros y cinco décimas (2,5) y dos enteros y ocho décimas (2,8).
- Densidad aparente superior a ocho décimas (0,8).
- Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del doce por ciento (12%).
- Fraguado entre nueve (9) y treinta (30) horas.
- Residuo de tamiz de novecientos (900) mallas, menor del seis por ciento (6%).
- Residuo de tamiz cuatro mil novecientas (4.900) mallas, menor del veinte por ciento (20%).
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los siete (7) días superior a ocho (8) kilogramos por centímetro cuadrado. Curado de la probeta, un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción del mortero normal a los siete (7) días, superior a cuatro (4) kilogramos por centímetro cuadrado. Curado de la probeta, un día al aire y el resto del tiempo en agua.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los veintiocho (28) días, superior a ocho (8) kilogramos por centímetro cuadrado y también superior en dos (2) kilogramos por centímetro cuadrado a la alcanzada al séptimo día.

9.2. YESO NEGRO

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

- El contenido en sulfato cálcico semihidratado ($\text{SO}_4\text{Ca} / 2\text{H}_2\text{O}$) será como mínimo del cincuenta por ciento (50%) en peso.
- El fraguado no comenzará antes de los dos (2) minutos y no terminará después de los treinta (30) minutos.
- El tamiz 0.2 UNE 7.050 no será mayor del veinte por ciento (20%).
- El tamiz 0.08 UNE 7.050 no será mayor del cincuenta por ciento (50%).
- Las probetas prismáticas 4 x 4 x 16 cm de pasta normal ensayadas a flexión con una separación entre apoyos de 10.67 cm resistirán una carga central de ciento veinte kilogramos (120 kg) como mínimo.
- La resistencia a compresión, determinada sobre medias probetas procedentes del ensayo a flexión, será como mínimo setenta y cinco kilogramos por centímetro cuadrado (75 kg/cm²).
- La toma de muestras se realizará como mínimo en un tres por ciento (3%) de los casos, mezclando el yeso de los diversos ensayos hasta obtener por cuarteo una muestra de diez (10) kg como mínimo. Los ensayos se realizarán según las normas UNE 7.064 y 7.065.

9.3. YESO BLANCO

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

- El contenido en sulfato cálcico semihidratado ($\text{SO}_4\text{Ca} / 2\text{H}_2\text{O}$) será como mínimo del sesenta y seis por ciento (66%).
- El fraguado no comenzará antes de los dos (2) minutos y no terminará después de los treinta (30) minutos.
- El residuo en tamiz 1.6 UNE 7.050 no será mayor del uno por ciento (1%).
- En tamiz 0.2 UNE 7.050 no será mayor del diez por ciento (10%).
- En tamiz 1.08 UNE 7.050 no será mayor del veinte por ciento (20%).
- Las probetas prismáticas 4 x 4 x 16 cm de pasta normal ensayadas a flexión con una separación entre apoyos de 10.67 cm, resistirán una carga central de ciento sesenta kilogramos (160 kg) como mínimo.
- La resistencia a compresión, medida sobre medias probetas procedentes de ensayos de flexión, será como mínimo de cien kilogramos por centímetro cuadrado (100 kg./cm²). La toma de muestras se efectuará como mínimo en un 3% de los sacos, mezclando el yeso procedente de los diversos sacos, hasta obtener por cuarteo una muestra de diez (10) kilogramos como mínimo. Los ensayos se realizarán según las Normas UNE 7.064 y 7.065.

ARTÍCULO 10. MATERIALES DE CUBIERTA

10.1. TEJAS

Las tejas de cemento que se emplearán en la obra, se obtendrán a partir de superficies cónicas o cilíndricas que permitan un solape de 70 a 150 mm, o bien estarán dotadas de una parte plana con resaltes o dientes de apoyo para facilitar el encaje de las piezas. Deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo o Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. y cumpliendo todas sus condiciones.



10.2. IMPERMEABILIZANTES

Podrán ser bituminosos ajustándose a uno de los sistemas aceptados por la normativa vigente, cuyas condiciones cumplirán; en cualquier otro caso, con material bituminoso o no bituminoso, se debe tener concedido Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. y cumplir todas sus condiciones.

ARTÍCULO 11. PLOMO Y CINCO

Salvo indicación de lo contrario la ley mínima del plomo será de noventa y nueve por ciento (99%).

Será de la mejor calidad, de primera fusión, dulce, flexible, laminado, teniendo las planchas espesor uniforme, fractura brillante y cristalina, desechándose las que tengan picaduras o presenten hojas, aberturas o abolladuras.

El plomo que se emplee en tuberías será compacto, maleable, dúctil y exento de sustancias extrañas, y, en general, de todo defecto que permita la filtración y escape del líquido.

Los diámetros y espesores de los tubos serán los indicados en el estado de mediciones, o, en su defecto, los que indique la Dirección Facultativa.

ARTÍCULO 12. MATERIALES PARA FÁBRICA Y FORJADOS

12.1. FÁBRICA DE LADRILLO

Los ladrillos serán de primera calidad según queda definido en DB-SE-F. Las dimensiones de los ladrillos se medirán de acuerdo con la Norma UNE 7.267.

La resistencia a compresión de los ladrillos será como mínimo:

- L. macizos 70 kg/cm².
- L. Perforados 100 kg/cm².
- L. huecos 30 kg/cm².

12.2. VIGUETAS PREFABRICADAS

Las viguetas serán pretensadas y deberán poseer la autorización de uso del MOPU. No obstante, el fabricante deberá garantizar su fabricación y resultados por escrito, caso de que se requiera.

El fabricante deberá facilitar instrucciones adicionales para su utilización y montaje en caso de ser estas necesarias, siendo responsable de los daños que pudieran ocurrir por carencia de las instrucciones necesarias.

12.3. BOVEDILLAS

Las características se deberán exigir directamente al fabricante a fin de ser aprobadas.

ARTÍCULO 13. MATERIALES PARA SOLADOS Y ALICATADOS. TERRAZO

13.1. BALDOSAS Y LOSAS DE TERRAZO

Se compondrán como mínimo de una capa de huella de hormigón o mortero de cemento, triturados de piedra ó mármol, y en general colorantes, y de una capa base de mortero menos rico y árido más grueso.

Los áridos estarán limpios y desprovistos de arcilla y materia orgánica. Los colorantes no serán orgánicos y se ajustarán a la Norma UNE 41.060.

Las tolerancias en dimensiones serán:

- Para medidas superiores a diez (10) centímetros, cinco décimas de milímetro (0.5 mm) en más o en menos.
- Para medidas de diez (10) centímetros o menos, tres décimas de milímetro (0.3 mm) en más o en menos.
- El espesor medido en distintos puntos de su contorno no variará en más de un milímetro y medio (1.5 mm) y no será inferior a los valores indicados a continuación.
- Se entiende a estos efectos por lado, el mayor del rectángulo si la baldosa es rectangular, y si es de otra forma, el lado mínimo del cuadro circunscrito.
- El espesor de la capa de la huella será uniforme y no menor en ningún punto de siete milímetros (7 mm) y, en las destinadas a soportar tráfico o en las losas, no menor de ocho milímetros (8 mm).
- La variación máxima admisible en los ángulos medida sobre un arco de 20 cm de radio será de más / menos medio milímetro (0.5 mm).
- La flecha mayor de una diagonal no sobrepasará el cuatro por mil (0.4%) de la longitud, en más o en menos.
- El coeficiente de absorción de agua determinado según la Norma UNE 7.008 será menor o igual al quince por ciento (15%).
- El ensayo de desgaste se efectuará según Norma UNE 7.015, con un recorrido de 250 metros en húmedo y con arena como abrasivo; el desgaste máximo admisible será de cuatro milímetros y sin que aparezca la segunda capa tratándose de baldosas para interiores, de tres milímetros (3 mm) en baldosas de aceras o destinadas a soportar tráfico.
- Las muestras para los ensayos se tomarán por azar; veinte unidades como mínimo del millar y cinco unidades por cada millar más, desechando y sustituyendo por otras las que tengan defectos visibles, siempre que el número de desechadas no exceda del cinco por ciento (5%).



13.2. RODAPIE DE TERRAZO

Las piezas para rodapié, estarán hechas de los mismos materiales que los del solado, tendrán un canto romo, o bisel y sus dimensiones serán de 40 x 7 cm. Las exigencias técnicas serán análogas a las del material de solado.

13.3. AZULEJOS

Se definen como azulejos las piezas poligonales, como base cerámica recubierta de una superficie vidriada, de colorido variado, que sirven para revestir paramentos.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de textura compacta y resistentes al desgaste.
- Carecer de grietas, coqueras, planos y exfoliaciones y materias extrañas, que pueden disminuir su resistencia y duración.
- Tener color uniforme y carecer de manchas eflorescentes.
- La superficie vitrificada será completamente plana, salvo en los cantos romos o elementos terminales.

Los azulejos estarán perfectamente moldeados, y su forma y dimensiones serán las señaladas en la documentación del proyecto. La superficie de los azulejos será brillante, salvo que explícitamente, se exija que la tenga mate.

Los azulejos situados en las esquinas y encuentros de paramentos, no serán lisos, sino que presentarán según los casos, un canto romo, largo o corto, o un terminal de esquina bien izquierda o derecha, o un terminal de ángulo entrante con aparejo vertical u horizontal.

La tolerancia en las dimensiones será de un uno por ciento (1%) en menos y un cero (0%) en más, para los de primera clase.

La determinación de los defectos en las dimensiones se efectuará aplicando una escuadra perfectamente ortogonal a una vertical cualquiera del azulejo, haciendo coincidir una de las aristas con un lado de la escuadra. La desviación del extremo de la otra arista respecto al lado de la escuadra es el error absoluto, que se traducirá a porcentual.

ARTÍCULO 14. CARPINTERÍA DE TALLER

14.1. PUERTAS DE MADERA

Las puertas de madera que se emplean en la obra deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del MOPU. o Documento de Idoneidad Técnica expedido por el I.E.T.C.C.

14.2. CERCOS

Los cercos de los marcos interiores serán de primera calidad con una escuadría mínima de 7 x 5 cm.

ARTÍCULO 15. CARPINTERÍA METÁLICA

15.1. VENTANAS Y PUERTAS

Los perfiles empleados en la confección de ventanas y puertas metálicas, serán especiales de doble junta y cumplirán todas las prescripciones legales. No se admitirán rebabas ni curvaturas, rechazándose los elementos que adolezcan de algún defecto de fabricación.

ARTÍCULO 16. PINTURA

16.1. PINTURA AL TEMPLE

Estará compuesta por una cola disuelta en agua y un pigmento mineral finamente disperso, con la adición de un antifermo tipo formol para evitar la putrefacción de la cola. Los pigmentos a utilizar podrán ser:

- Blanco de Cinc que cumplirá la Norma UNE 48.041.
- Litopón que cumplirá la Norma UNE 48.040.
- Bióxido de Titanio, tipo anatasa según la Norma UNE 48.044.

Igualmente podrán emplearse mezclas de estos pigmentos con carbonato cálcico y sulfato básico.

Estos dos últimos productos, considerados como cargas no podrán entrar en una proporción mayor del veinticinco por ciento (25%) del peso del pigmento.

16.2. PINTURA PLÁSTICA

Está compuesta por un vehículo formado por barniz alquílico y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

ARTÍCULO 17. COLORES, ACEITES, BARNICES, ETC



Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad. Los colores reunirán las condiciones siguientes:

- Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.
- Fijeza en su tinta.
- Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.
- Ser inalterables a la acción de los aceites o de otros colores.
- Insolubilidad en el agua.

Los aceites y barnices reunirán a su vez las siguientes condiciones:

- Ser inalterables por la acción del aire.
- Conservar la fijeza de los colores.
- Transparencia y color perfecto.

Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin posos. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que, al usarlo, deje manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

ARTÍCULO 18. FONTANERÍA

18.1. TUBERÍA DE HIERRO GALVANIZADO

La designación de pesos, espesores de pared, tolerancias, etc., se ajustarán a las correspondientes normas DIN. Los manguitos de unión serán siempre de hierro maleable galvanizado con junta esmerilada.

18.2. TUBERÍA DE CEMENTO CENTRIFUGADO

Todo saneamiento horizontal se realizará en tubería de cemento centrifugado, o de PVC siendo el diámetro mínimo a utilizar de veinte centímetros (20) o de quince centímetros (15) respectivamente. En el caso de cemento centrifugado, los cambios de sección se realizarán mediante las arquetas correspondientes, y en el caso de PVC con arquetas o piezas especiales.

18.3. BAJANTES

Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de fibrocemento o materiales plásticos, serie C, que dispongan autorización de uso. No se admitirán bajantes de diámetro inferior a 110 mm. Todas las uniones entre tubos y piezas especiales se realizarán para fibrocemento mediante uniones Gibault.

18.4. TUBERÍA DE COBRE Y DE CLORURO DE POLIVINILO

La red de distribución de agua se realizará en tubería de cloruro de polivinilo sometiendo a la citada tubería a la presión de prueba exigida de 15 atm operación que se efectuará una vez acabado el montaje.

Las designaciones, pesos, espesores de pared y tolerancias, se ajustarán a las normas correspondientes de la citada empresa.

Las válvulas, a las que se someterá a una presión de prueba superior en un cincuenta por ciento (50%) a la presión de trabajo, serán de marca homologada.

ARTÍCULO 19. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

19.1. NORMAS

Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, tanto de A.T. como de B.T., deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales C.B.I., los reglamentos para instalaciones eléctricas actualmente en vigor, así como las normas Técnico-prácticas de la Compañía Suministradora de Energía.

19.2. CONDUCTORES DE BAJA TENSIÓN

Los conductores de los cables serán de cobre de nudo recocido normalmente con formación e hilo único hasta seis milímetros cuadrados.

La cubierta será de policloruro de vinilo (PVC) tratada convenientemente de forma que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión, respecto al PVC normal.

La acción sucesiva del sol y de la humedad no debe provocar la más mínima alteración de la cubierta. El relleno que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección de los empalmes y terminales.

Los cables denominados de "instalación", normalmente alojados en tubería protectora, serán de cobre con aislamiento de PVC. La tensión de servicio será de 750 V y la tensión de ensayo de 2.000 V.

La sección mínima que se utilizará en los cables destinados tanto a circuitos de alumbrado como de fuerza será de 1.5 mm².

Los ensayos de tensión y de la resistencia de aislamiento se efectuarán con la tensión de prueba de 2.000 V y de igual forma que en los cables anteriores.

19.3. APARATOS DE ALUMBRADO INTERIOR

Las luminarias se construirán con chasis de chapa de acero de calidad, con espesor o nervaduras suficientes para alcanzar tal rigidez.

Los enchufes con toma de tierra, tendrán esta toma dispuesta de forma que sea la primera en establecerse y la última en desaparecer, y serán irreversibles, sin posibilidad de error en la conexión.

EPÍGRAFE 3 - CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA



ARTÍCULO 20. MOVIMIENTO DE TIERRAS

20.1. EXPLANACIÓN Y PRÉSTAMOS

20.1.1. Definición

Consiste en el conjunto de operaciones realizadas bien por medios mecánicos o manuales para excavar, evacuar, rellenar y nivelar el terreno, así como las zonas de préstamos que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

20.1.2. Ejecución de las obras

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavación, ajustándose a las alineaciones pendientes, dimensiones y demás información contenida en los planos.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones y que no se hubiera extraído en el desbroce se aceptará para su utilización posterior en protección de superficies erosionables. En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación, excepción hecha de la tierra vegetal, se podrán utilizar en la formación de rellenos y demás usos fijados en este Pliego y se transportarán directamente a las zonas previstas dentro del solar, o vertedero si no tuvieran aplicación dentro de la obra.

En cualquier caso no se desechará ningún material excavado sin previa autorización y durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.

El material excavado no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, bien por presión directa o bien por sobrecarga de los rellenos contiguos.

20.1.3. Medición y abono

La excavación de la explanación se abonará por metros cúbicos (m³) realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de concluidos los trabajos de excavación.

La medición se hará sobre los perfiles obtenidos.

20.2. EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

20.2.1. Definición

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras, y sus cimentaciones; comprenden zanjas de drenaje u otras análogas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito y lugar de empleo.

20.2.2. Ejecución de las obras

El Contratista de las obras notificará con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno original e inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación no se modificará ni renovará sin autorización expresa en tal sentido.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad en que aparezca el firme y se obtendrá una superficie limpia y firme, bien a nivel o bien escalonada, según se ordene. No obstante, la Dirección Facultativa podrá modificar la profundidad, si la vista de las condiciones del terreno lo estimara necesario a fin de conseguir una cimentación satisfactoria.

20.2.3. Preparación de cimentaciones

La excavación de cimientos se hará siempre hasta el límite o cotas que se indique en el proyecto.

Las corrientes o agua pluviales o subterráneas que pudieran presentarse, se cegarán o desviarán en la forma y empleando los medios convenientes.

Antes de proceder al vertido del hormigón y la colocación de las armaduras de cimentación, se dispondrá de una capa de hormigón pobre de cinco centímetros de espesor debidamente nivelada. El importe de esta capa de hormigón se considera incluido en los precios unitarios de cimentación.

20.2.4. Medición y abono

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos (m³) realmente excavados y serán medidos por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos, y los datos finales, tomados inmediatamente después de finalizados los mismos.

20.3. RELLENO Y APISONADO DE ZANJAS O POZOS

20.3.1. Definición

Consiste en la extensión o compactación de materiales terrosos, procedentes de excavaciones anteriores o préstamos para relleno de zanjas y pozos.



20.3.2. Extensión y compactación

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme, y sensiblemente horizontales. Su espesor será el adecuado a los medios disponibles para obtener el grado de compactación exigido.

La superficie de las tongadas será horizontal o convexa con pendiente transversal máxima del dos por ciento (2%). Una vez extendida la tongada, se procederá a la humectación si es necesario.

El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas procediendo incluso a la desecación por oreo, o por adición de mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas (por ejemplo cal viva). Conseguida la humectación más conveniente, posteriormente se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su composición. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que se concentren rodadas en superficie.

20.3.3. Medición y Abono

Las distintas zonas de los rellenos se abonarán por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciarse los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de compactar el terreno.

ARTÍCULO 21. HORMIGONES

21.1. DOSIFICACIÓN DE HORMIGONES

Corresponde al Contratista efectuar el estudio granulométrico de los áridos, dosificación de agua y consistencia del hormigón, de acuerdo con los medios y puesta en obra que emplee en cada caso, y siempre cumpliendo lo prescrito en la EHE-08.

21.2. FABRICACIÓN DE HORMIGONES

En la confección y puesta en obra de los hormigones se cumplirán las prescripciones de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación, lo mismo que todas las demás para la fabricación y puesta en obra del hormigón habrán de someterse a lo indicado.

Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del dos por ciento (2%) para el agua y el cemento, cinco por ciento (5%) para los distintos tamaños de árido y dos por ciento (2%) para el árido total. En la consistencia del hormigón admitirá una tolerancia de veinte milímetros (20 mm) medida con el cono de Abrahams.

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes, proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme. En la hormigonera deberá colocarse una placa, en la que se haga constar la capacidad y la velocidad en revoluciones por minuto (r.p.m.) recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse.

Antes de introducir el cemento y los áridos en el mezclador, éste se habrá cargado de una parte de la cantidad de agua requerida por la masa completándose la dosificación de este elemento en un período de tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos ni superior a la tercera parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se han introducido en el mezclador.

Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido. No se permitirá volver a amasar en ningún caso hormigones que hayan fraguado parcialmente aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

21.3. MEZCLA EN OBRA

La ejecución de la mezcla en obra se hará de la misma forma que la señalada para la mezcla en central.

21.4. TRANSPORTE DE HORMIGÓN

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

Al cargar los elementos de transporte no deben formarse con las masas montones cónicos, que favorecerían la segregación. Cuando la fabricación de la mezcla se haya realizado en una instalación central, su transporte a obra deberá realizarse empleando camiones provistos de agitadores.



21.5. PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN

Como norma general no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón, su puesta en obra y su compactación.

No se permitirá en ningún momento, el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro, quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillo, o hacerlo avanzar una distancia de más de medio metro por los encofrados.

Al verter el hormigón se removerá enérgica y eficazmente, para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice de forma uniforme en todo su espesor. En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llenándolos en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

21.6. COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN

La compactación de hormigones deberá realizarse por vibración. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones.

Si se emplean vibradores de superficie, se aplicarán moviéndolos lentamente, de modo que la superficie del hormigón quede totalmente húmeda. Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la tongada subyacente, y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente, y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los diez centímetros por segundo (10 cm/sg), con cuidado de que la aguja no toque las armaduras.

La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a setenta y cinco centímetros (75 cm), y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de diez centímetros de la pared del encofrado.

21.7. CURADO DEL HORMIGÓN

Durante el primer período de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso de curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

En cualquier caso deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitarse todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez humedecido el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies al menos durante tres días, aumentándose ese plazo en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento lento.

Estos plazos prescritos como mínimos, deberán aumentarse en un cincuenta por ciento (50%) en tiempo seco.

El curado por riego podrá sustituirse por la impermeabilización de la superficie, mediante recubrimientos plásticos u otros tratamientos especiales, siempre que tales métodos ofrezcan las garantías necesarias para evitar la falta de agua libre en el hormigón durante el primer período de endurecimiento.

21.8. JUNTAS EN EL HORMIGONADO

Las juntas podrán ser de hormigonado o de dilatación, debiendo cumplir lo especificado en los Planos.

Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones en el hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, o donde sus efectos sean menos perjudiciales.

Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán abiertas durante algún tiempo para que las masas contiguas puedan deformarse libremente. El ancho de tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan hormigonarse correctamente.

Al reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de agua, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo hormigón. Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

21.9. TERMINACIÓN DE LOS PARAMENTOS VISTOS

Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que pueden presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos metros (2 m) de longitud aplicada en cualquier dirección será la siguiente:

- Superficies vistas: seis milímetros (6 mm).
- Superficies ocultas: veinticinco milímetros (25 mm).

21.10. LIMITACIONES DE EJECUCIÓN

El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias, adoptando las medidas necesarias para impedir la entrada de agua a las masas del hormigón fresco o el lavado de superficies. Si esto llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, y regarla para continuar el hormigonado aplicando lechada de cemento.

21.11. MEDICIÓN Y ABONO



El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico (m^3) vertido realmente en la obra, midiéndose entre las caras interiores del encofrado para el caso de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten ningún tipo de encofrado, se medirá siempre entre caras de terreno excavado.

En el caso de que en el Cuadro de Precios, la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado (m^2) como en el caso de soleras, forjados, etc., el hormigón, se medirá de esta forma por cada metro cuadrado (m^2) realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidos a las diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., o su parte proporcional, siempre se considerará la misma medición del hormigón por m^3 ó por m^2 . En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado del hormigón.

ARTÍCULO 22. MORTEROS

22.1. DOSIFICACIÓN DE MORTEROS

Se fabricarán todos los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, debiéndose indicar cuál ha de emplearse en cada caso para la ejecución material de cada una de las distintas unidades de obra.

22.2. FABRICACIÓN DE MORTEROS

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

22.3. MEDICIÓN Y ABONO

El mortero suele ser una unidad auxiliar y por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico (m^3), obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

ARTÍCULO 23. ENCOFRADOS

23.1. CIMBRAS, ENCOFRADOS Y MOLDES

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con la Instrucción de Hormigón Estructural, Real Decreto 2661/1998 de 11 de Diciembre.

23.2. MEDICIÓN Y ABONO

De los encofrados empleados en el molde del hormigón armado, se abonarán los metros cuadrados realmente ejecutados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de la superficie de las caras necesarias que forman el elemento, medida en obra.

El precio comprenderá la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pesaje, la limpieza del elemento, si es necesario, el corte del mismo, el izado, la colocación y sustentación en obra, incluido el alambre para ataduras y los clavos, la pérdida por recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

ARTÍCULO 24. ARMADURAS

24.1. COLOCACIÓN, RECUBRIMIENTO Y EMPALME DE ARMADURAS

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con la Instrucción de Hormigón Estructural, Real Decreto 2661/1998 de 11 de Diciembre.

24.2. MEDICIÓN Y ABONO

De las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado, se abonarán los kilogramos realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud de los solapes de empalme, y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados.

En ningún caso se abonará por solapes un peso mayor del cinco por ciento (5%) del peso del redondo resultante de la medición efectuada en el plano sin solapes.

El precio de las armaduras comprenderá la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pesaje, la limpieza de armaduras, si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, colocación y sustentación en obra, incluido el alambre necesario para realizar las ataduras y los separadores, la pérdida por recortes y todas cuantas otras operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

ARTÍCULO 25. ALBAÑILERÍA

25.1. FÁBRICA DE LADRILLO

Los ladrillos se colocarán según los aparejos reseñados en el Proyecto. Antes de colocarlos se mojarán en agua. El humedecimiento deberá ser hecho inmediatamente antes de su empleo, debiendo estar sumergidos en agua diez minutos al menos. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe tener un espesor de diez milímetros (10 mm).



Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena perfectamente plana, vertical y a paño con los demás elementos con los que deba coincidir. Para ello se hará uso de las miras necesarias, colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras.

Salvo indicación en contra, se empleará el mortero que se señala en los documentos del proyecto con la dosificación y características que se indica.

Al interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar al día siguiente la nueva fábrica con la anterior. Al reanudar el trabajo se regará la fábrica antigua limpiándola de polvo y repicando el mortero.

Las unidades en ángulo se harán de manera que pase medio ladrillo de un muro contiguo, alternándose las hiladas.

La medición se hará por metros cuadrados, según se expresa en el Cuadro de Precios. Se medirán las unidades realmente ejecutadas, descontándose los huecos.

25.2. TABICÓN DE LADRILLO HUECO DOBLE

Para la construcción de tabiques, se emplearán tabicones huecos colocándolos de canto, con sus lados mayores horizontales formando los paramentos del tabique. Se mojarán inmediatamente antes de su uso. Se tomarán con mortero de cemento. Su construcción se hará con auxilio de miras y cuerdas y se rellenarán las hiladas perfectamente horizontales. Cuando en el tabique haya huecos, se colocarán previamente los cercos que quedarán perfectamente aplomados y nivelados. Su medición se hará por metro cuadrado de tabique realmente ejecutado.

25.3. CÍTARAS DE LADRILLO PERFORADO Y HUECO DOBLE

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de medición y ejecución análogas a las descritas en el párrafo 25.2. para el tabicón.

25.4. TABQUES DE LADRILLO HUECO SENCILLO

Para la construcción de tabiques, se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de ejecución y medición análogas a las descritas en el párrafo 25.2.

25.5. GUARNECIDO Y MAESTREDO DE YESO NEGRO

Para ejecutar los guarnecidos se construirán unas maestras de yeso previamente, que servirán de guía al resto del revestimiento. Para ello se colocarán renglones de madera bien rectos, espaciados a un metro aproximadamente sujetándolos con dos puntos de yeso en ambos extremos.

Los renglones deben estar perfectamente aplomados guardando una distancia de 5 a 2 cm aproximadamente del paramento a revestir. Las caras interiores de los renglones estarán situadas en un mismo plano, para lo cual se tenderá una cuerda por los puntos superiores de yeso, debiendo quedar aplomados en sus extremos.

Una vez fijos los renglones se regarán el paramento y se echará el yeso entre cada región y el paramento, procurando que quede bien relleno el hueco. Para ello, se irán lanzando pelladas de yeso al paramento pasando una regla bien recta sobre las maestras quedando enrasado el guarnecido con las maestras.

Las masas de yeso habrá que hacerlas en cantidades pequeñas para ser usadas inmediatamente y evitar su aplicación cuando esté "muerto". Se prohibirá tajantemente la preparación del yeso en grandes artesas con gran cantidad de agua para que vaya espesando según se vaya empleando.

Si el guarnecido va a recibir un guarnecido posterior, quedará con su superficie rugosa a fin de facilitar la adherencia del enlucido. En todas las esquinas se colocarán guardavivos metálicos de la altura del paramento. Su colocación se hará por medio de un renglón debidamente aplomado que servirá, al mismo tiempo, para hacer la muestra de la esquina.

La medición se hará por metro cuadrado de guarnecido realmente ejecutado, deduciéndose huecos, incluyéndose en el precio todos los medios auxiliares, andamios, banquetas, etc. empleados para su construcción. En el precio se incluirán, asimismo, los guardavivos de las esquinas y su colocación.

25.6. ENLUCIDO DE YESO BLANCO

Para los enlucidos se usarán únicamente yesos blancos de primera calidad. Inmediatamente de amasado se extenderá sobre el guarnecido de yeso hecho previamente, extendiéndolo con la llana y apretando fuertemente hasta que la superficie quede completamente lisa y fina. El espesor del enlucido será de dos a tres milímetros. Es fundamental que la mano de yeso se aplique inmediatamente después de amasado para evitar que el yeso esté "muerto".

Su medición y abono será por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada. Si en el Cuadro de Precios figura el guarnecido y en enlucido en la misma unidad, la medición y abono correspondiente comprenderá todas las operaciones y medios auxiliares necesarios para dejar bien terminado y rematado tanto el guarnecido como en enlucido, con todos los requisitos prescritos en este Pliego.

25.7. ENFOSCADOS DE CEMENTO



Los enfoscados de cemento se harán con 550 kg de cemento por m³ de pasta, en paramentos exteriores y de 500 kg de cemento por m³ en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confección.

Antes de extender el mortero se debe preparar el paramento sobre el cual haya de aplicarse. En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de extender el mortero. La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca. Las superficies de hormigón se picarán, regándolas antes de proceder al enfoscado.

Preparada así la superficie, se aplicará con fuerza el mortero sobre una parte del paramento por medio de la llana, evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada. Así se extenderá una capa que se irá regularizando al mismo tiempo que se coloca para lo cual se recogerá con el canto de la llana el mortero. Sobre el revestimiento blando todavía se volverá a extender segunda capa, continuando así hasta que la parte sobre la que se haya operado tenga conveniente homogeneidad. Al emprender la nueva operación habrá fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues, humedecer sobre la junta de unión antes de echar sobre ella las primeras llanas del mortero.

La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se eche sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el frátas.

Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren a juicio de la Dirección Facultativa, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien durante la ejecución o después de terminada, para que el fraguado se realice en buenas condiciones.

25.8. FORMACIÓN DE PELDAÑOS

Se construirán con ladrillo hueco sencillo o doble tomado con mortero de cemento.

ARTÍCULO 26.

SOLADOS Y ALICATADOS

26.1. SOLADO DE BALDOSAS DE TERRAZO

Las baldosas, bien saturadas de agua, a cuyo efecto deberán tenerse sumergidas en agua una hora antes de su colocación, se asentarán sobre una capa de mortero de 400 kg/m³ confeccionado con arena, vertido sobre otra capa de arena bien igualada y apisonada, cuidando que el material de agarre forme una superficie continua de asiento y recibido del solado, y que las baldosas queden con sus lados a tope.

Terminada la colocación de las baldosas se las enlechará con lechada de cemento Pórtland, pigmentada con el color del terrazo, hasta que se llenen perfectamente las juntas repitiéndose esta operación a las cuarenta y ocho horas.

26.2. SOLADOS

El solado debe formar una superficie totalmente plana y horizontal, con perfecta alineación de sus juntas en todas direcciones. Colocando una regla de dos metros de longitud sobre el solado, en cualquier dirección, no deberán aparecer huecos mayores de 5 mm.

Se impedirá el tránsito por los solados hasta transcurridos cuatro días como mínimo, y, en caso de ser éste indispensable, se tomarán las medidas precisas para que no se perjudique al solado.

Los pavimentos se medirán y abonarán por metro cuadrado de superficie de solado realmente ejecutada.

Los rodapiés y los peldaños de escalera se medirán y abonarán por metro lineal. El precio comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar completamente cada unidad de obra con arreglo a las prescripciones de este Pliego.

26.3. ALICATADOS DE AZULEJOS

Los azulejos que se empleen en el chapado de cada paramento o superficie seguida, se entonarán perfectamente dentro de su color para evitar contrastes, salvo que expresamente se ordene lo contrario por la Dirección Facultativa.

El chapado estará compuesto por piezas lisas y las correspondientes y necesarias especiales y de canto romo, y se sentará de modo que la superficie quede tersa y unida, sin alabeo ni deformación a junta seguida, formando las juntas línea seguida en todos los sentidos sin quebrantos ni desplomes.

Los azulejos sumergidos en agua doce horas antes de su empleo, se colocarán con mortero de cemento, no admitiéndose el yeso como material de agarre.

Todas las juntas se rejuntarán con cemento blanco o pigmentado en su color, según los casos y deberán ser terminadas cuidadosamente.

La medición se hará por metro cuadrado realmente realizado, descontándose huecos y midiéndose jambas y mochetas.



ARTÍCULO 27. CARPINTERÍA DE TALLER

La carpintería de taller se realizará en todo, conforme a lo que aparece en la documentación y planos del Proyecto.

Todas las maderas estarán perfectamente rectas, cepilladas y lijadas y bien montadas a plano y a escuadra, ajustando perfectamente las superficies vistas.

La carpintería de taller se medirá por unidades o por metros cuadrados de carpintería, entre lados exteriores de cercos y del suelo al lado superior del cerco, en caso de puertas. En esta medición se incluye el valor de la puerta o ventana y el del cerco correspondiente más los tapajuntas y herrajes. La colocación de los cercos se abonará independientemente.

ARTÍCULO 28. CARPINTERÍA METÁLICA

Para la construcción y montaje de elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones de los planos de Proyecto.

Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante o personal autorizado por la misma, siendo el suministrador el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en obra.

Todos los elementos se harán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastreles de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que sufra alabeo ni torcedura alguna.

La medición se hará por unidades o por metro cuadrado de carpintería, midiéndose ésta entre lados exteriores. En el precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc., pero quedan exceptuadas la vidriería, pintura y colocación de cercos.

ARTÍCULO 29. PINTURA

29.1. CONDICIONES GENERALES DE PREPARACIÓN DEL SOPORTE

La superficie que se va a pintar debe estar en todo momento y situación seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se emplearán cepillos, sopletes de arena, ácidos y álces cuando sean metales.

Los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70 por ciento de pigmento (albayalde), ocre, óxido de hierro, litopón, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40 por ciento de barniz copal o ámbar y aceite de maderas.

Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla, mientras que los líquidos se aplicarán con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido.

Los empastes, una vez secos, se pasarán y prepararán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales.

29.2. APLICACIÓN DE LA PINTURA

Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola (pulverizando con aire comprimido) ó con rodillos.

Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los mas corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondas o planas, clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. Igualmente podrán ser de nylon.

Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0.2 mm a 7 mm, formándose un cono de 2 cm a 1 m de diámetro.

29.3. MEDICIÓN Y ABONO

La pintura se medirá y abonará en general, por metro cuadrado de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:

- Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando los huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.
- Pintura sobre carpintería: se medirá en todo momento por las dos caras, incluyendo los tapajuntas.
- Pintura sobre carpintería metálica: se medirá por las dos caras, incluyendo tapajuntas.



En los precios respectivos está incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

ARTÍCULO 30. FONTANERÍA

30.1. TUBERÍA DE COBRE Y DE CLORURO DE POLIVINILO

Toda la tubería se instalará de una forma que presente un aspecto limpio y ordenado. Se usarán accesorios para todos los cambios de dirección, y los tendidos de tubería se realizarán de forma paralela o en ángulo recto a los elementos estructurales del edificio.

La tubería será colocada en su sitio sin necesidad de forzarla ni flexarla; irá instalada de forma que se contraiga y dilate libremente sin deterioro para ningún trabajo ni para sí misma.

Las uniones serán para cobre de soldadura blanda por capilaridad y con pegamentos especiales para las de cloruro de polivinilo. Las grapas para colgar la conducción de forjado serán de latón espaciadas de 40 cm.

30.2. TUBERÍA DE CEMENTO CENTRIFUGADO

Se realizará el montaje enterrado, rematando los puntos de unión con corchetes de ladrillo y cemento. Todos los cambios de sección, dirección y acometida, se efectuarán por medio de arquetas registrables.

En la red de saneamiento se situarán pozos de registro con patés suficientes para facilitar el acceso.

La pendiente mínima será de 1% en aguas pluviales, y superior al 1,5% en aguas fecales y sucias.

La medición se hará por metro lineal de tubería realmente ejecutada, incluyéndose en ella el lecho de hormigón y los corchetes de unión. Las arquetas se medirán aparte por unidades.

ARTÍCULO 31. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

31.1. NORMAS APLICABLES

La ejecución de las instalaciones se ajustará a lo especificado en los reglamentos vigentes y a las disposiciones complementarias que puedan haber dictado la Delegación de Industria en el ámbito de su competencia. Asimismo, en la parte de las instalaciones que sea necesario, se seguirán las normas de la Compañía Suministradora de Energía.

Se cuidará en todo momento que los trazados guarden las condiciones de paralelismo, horizontalidad y verticalidad necesarias donde esto sea de aplicación.

Los cruces con tuberías de agua se reducirán al mínimo y se cuidarán de la forma reglamentaria.

En todos los cambios de sección de tubos, y en los sitios donde sea necesario sacar derivaciones o alimentación a algún aparato o punto de luz, se emplearán cajas de derivación.

Las tuberías empotradas podrán fijarse con yeso y las que vayan sobre muros, por medio de grapas o abrazaderas que las separen al menos 5 mm de aquellos.

31.2. CONDUCTORES

Los conductores se introducirán con cuidado en las tuberías para evitar dañar su aislamiento.

No se permitirá que los conductores tengan empalmes. En caso de tener que realizarlos se hará en las cajas de derivación y siempre por medio de conectores.

El color de la envoltura de los conductores activos se diferenciará de la de los conductores neutro y tierra, exigiéndose el color NEGRO para el conductor neutro y el VERDE CLARO para el conductor de protección. Se recomienda que los colores de la envoltura de los conductores activos sean ROJO, BLANCO Y AZUL para la diferenciación de cada una de las fases.

La medición se hará por punto de luz o enchufes para cada unidad de éstos, en los que se incluyen los mecanismos y parte proporcional de tubería. Las líneas generales se medirán en unidad independiente.



EPÍGRAFE 4 - DISPOSICIONES FINALES

ARTÍCULO 32.

MATERIALES Y UNIDADES NO DESCRITAS EN EL PLIEGO

Para la definición de las características y forma de ejecución de los materiales y partidas de obra no descritos en el presente Pliego, se remitirán a las descripciones de los mismos, realizados en los restantes documentos de este Proyecto.

**CONFORME
LA PROPIEDAD**

Ayuntamiento de Valdemanco

**Fdo.: Maximino Baonza Rodríguez
Alcalde-Presidente**

**VALDEMANCO, JUNIO 2016
EL ARQUITECTO**

Fdo: Enrique Hernández Vara

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE SALA POLIVALENTE [ARTE & PIEDRA]
VALDEMANCO (MADRID)****PROGRAMA DE OBRA**

TRABAJOS	DURACIÓN (días)	FECHA INICIAL	FECHA FINAL	COSTE
DEMOLICIONES	5	01/11/2016	05/11/2016	1.136,98 €
MOVIMIENTO DE TIERRAS	8	05/11/2016	12/11/2016	27,93 €
RED HOR. DE SANEAMIENTO	8	05/11/2016	12/11/2016	1.061,01 €
CIMENTACIONES	12	05/11/2016	17/11/2016	94,49 €
ESTRUCTURAS	19	11/11/2016	29/11/2016	8.210,12 €
CERRAMIENTO	19	17/11/2016	05/12/2016	740,79 €
PARTICIONES INTERIORES	17	26/11/2016	12/12/2016	948,92 €
CUBIERTAS	10	02/12/2016	11/12/2016	2.974,23 €
AISLAMIENTOS	7	19/11/2016	25/11/2016	2.813,46 €
VARIOS	1	21/12/2016	21/12/2016	117,02 €
REVESTIMIENTOS	9	19/11/2016	27/11/2016	1.825,31 €
ALICATADOS Y CHAPADOS	10	05/12/2016	14/12/2016	1.166,88 €
PAVIMENTOS	15	05/12/2016	19/12/2016	7.113,23 €
CARPINTERÍA INTERIOR	15	27/11/2016	11/12/2016	1.387,51 €
CARPINTERÍA EXTERIOR	5	13/12/2016	17/12/2016	3.573,71 €
CERRAJERÍA	7	13/12/2016	19/12/2016	306,00 €
VIDRIERA	4	17/12/2016	20/12/2016	619,82 €
PINTURAS	6	17/12/2016	22/12/2016	1.012,62 €
ELECTRICIDAD	4	17/12/2016	20/12/2016	3.162,57 €
FONTANERÍA	3	17/12/2016	19/12/2016	1.716,50 €
PCI (INCENDIOS)	1	17/12/2016	17/12/2016	216,94 €

Sala Polivalente

Arte & Piedra



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

NºOrden	NºPrecio	Descripción		Rendimiento	Precio	Importe
PROYECTO BASICO EJECUCION SALA						
POLIVALENTE						
Valdemanco (Madrid)						
01	DEMOLICIONES					
01.01	P01.01	m2	Demolición de muros de fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, 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.			
	O01OA070	h.	Peón ordinario	0,250	8,50	2,13
			Costes directos			2,13
			Costes indirectos	0,030	2,13	0,06
			Coste total			2,19
01.02	P01.02	m2	Demolición de cubrición de placas onduladas de fibrocemento, incluidos caballetes, limas, canalones, remates laterales, encuentros con paramentos, etc., por medios manuales y sin aprovechamiento del material desmontado, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.			
	O01OA060	h.	Peón especializado	0,300	7,57	2,27
	O01OA070	h.	Peón ordinario	0,300	8,50	2,55
			Costes directos			4,82
			Costes indirectos	0,030	4,82	0,14
			Coste total			4,96

N°Orden	N°Precio	Descripción		Rendimiento	Precio	Importe
02		MOVIMIENTO DE TIERRAS				
02.01	P02.01	m3	Excavación en pozos hasta 2 m. de profundidad en terrenos compactos, por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.			
	O01OA070	h.	Peón ordinario	2,220	8,50	18,87
			Costes directos			18,87
			Costes indirectos	0,030	18,87	0,57
			Coste total			19,44
02.02	P02.02	m3	Transporte de tierras al vertedero, a una distancia menor de 20 km., considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a máquina, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga.			
	M05EN030	h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	0,040	29,85	1,19
	M07CB030	h.	Camión basculante 6x4 20 t.	0,190	24,59	4,67
	M07N060	m3	Canon de desbroce a vertedero	1,000	0,48	0,48
			Costes directos			6,34
			Costes indirectos	0,030	6,34	0,19
			Coste total			6,53

N°Orden	N°Precio	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
03 RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO					
03.01	P03.01	ud Arqueta a pie de bajante registrable, de 51x51x65 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, con codo de PVC de 45°, para evitar el golpe de bajada en la solera, con tapa y marco de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.			
	O01OA030	h. Oficial primera	2,800	9,81	27,47
	O01OA060	h. Peón especializado	1,600	7,57	12,11
	P01HM020	m3 Hormigón HM-20/P/40/I central	0,085	47,18	4,01
	P01LT020	mud Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm.	0,084	60,90	5,12
	P01MC040	m3 Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	0,037	37,18	1,38
	P01MC010	m3 Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-15/CEM	0,030	42,49	1,27
	P02CVC010	ud Codo M-H PVC j.elást. 45° D=160mm	1,000	9,14	9,14
	P02EAT030	ud Tapa cuadrada HA e=6cm 60x60cm	1,000	7,54	7,54
		Costes directos			68,04
		Costes indirectos	0,030	68,04	2,04
		Coste total			70,08
03.02	P03.02	ud Arqueta de registro de 63x63x80 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15, y con tapa y marco de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.			
	O01OA030	h. Oficial primera	3,700	9,81	36,30
	O01OA060	h. Peón especializado	2,600	7,57	19,68
	P01HM020	m3 Hormigón HM-20/P/40/I central	0,079	47,18	3,73
	P01LT020	mud Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm.	0,125	60,90	7,61
	P01MC040	m3 Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	0,046	37,18	1,71
	P01MC010	m3 Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-15/CEM	0,050	42,49	2,12
	P03AM070	m2 Malla 15x30x5 -1,424 kg/m2	0,830	0,59	0,49
	P02EAT040	ud Tapa cuadrada HA e=6cm 70x70cm	1,000	8,80	8,80
		Costes directos			80,44
		Costes indirectos	0,030	80,44	2,41
		Coste total			82,85
03.03	P03.03	m. Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 160 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando 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.			
	O01OA030	h. Oficial primera	0,240	9,81	2,35
	O01OA060	h. Peón especializado	0,240	7,57	1,82
	P01AA020	m3 Arena de río 0/6 mm.	0,244	9,84	2,40
	P02CVM010	ud Manguito H-H PVC s/tope j.elást. D=160mm	0,330	6,74	2,22
	P02CVW010	kg Lubricante tubos PVC j.elástica	0,003	3,30	0,01
	P02TVO100	m. Tub.PVC liso j.elástica SN4 D=160mm	1,000	4,10	4,10
		Costes directos			12,90
		Costes indirectos	0,030	12,90	0,39
		Coste total			13,29
03.04	P03.04	m. Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando 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.			
	O01OA030	h. Oficial primera	0,280	9,81	2,75
	O01OA060	h. Peón especializado	0,280	7,57	2,12
	P01AA020	m3 Arena de río 0/6 mm.	0,389	9,84	3,83
	P02CVM020	ud Manguito H-H PVC s/tope j.elást. D=200mm	0,200	12,60	2,52
	P02CVW010	kg Lubricante tubos PVC j.elástica	0,005	3,30	0,02
	P02TVO110	m. Tub.PVC liso j.elástica SN4 D=200mm	1,000	6,25	6,25
		Costes directos			17,49
		Costes indirectos	0,030	17,49	0,52
		Coste total			18,01

NºOrden	NºPrecio	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
03.05	P03.05	ud Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 30 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/40/I, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.			
	O01OA040	h. Oficial segunda	1,000	9,21	9,21
	O01OA060	h. Peón especializado	2,000	7,57	15,14
	M06CM010	h. Compre.port.diesel m.p. 2 m3/min 7 bar	1,200	1,14	1,37
	M06MI010	h. Martillo manual picador neumático 9 kg	1,200	0,99	1,19
	E02ES020	m3 EXC.ZANJA SANEAM. T.DURO A MANO	7,200	31,08	223,78
	P02THE150	m. Tub.HM j.elástica 60kN/m2 D=300mm	8,000	6,29	50,32
	P01HM020	m3 Hormigón HM-20/P/40/I central	0,580	47,18	27,36
		Costes directos			328,37
		Costes indirectos	0,030	328,37	9,85
		Coste total			338,22

NºOrden	NºPrecio	Descripción		Rendimiento	Precio	Importe
04		CIMENTACIONES				
04.01	P04.01	m3	Hormigón en masa HM-20 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Según NTE-CSZ,EHE y CTE-SE-C.			
	O01OA070	h.	Peón ordinario	0,600	8,50	5,10
	P01HM010	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	1,150	45,09	51,85
			Costes directos			56,95
			Costes indirectos	0,030	56,95	1,71
			Coste total			58,66
04.02	P04.02	m3	Hormigón armado HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg./m3.), vertido con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSZ , EHE y CTE-SE-C.			
	E04CA010	m3	H.ARM. HA-25/P/20/I V.MANUAL	1,000	92,63	92,63
	M02GT120	h.	Grúa torre automontante 20 t/m.	0,200	14,85	2,97
			Costes directos			95,60
			Costes indirectos	0,030	95,60	2,87
			Coste total			98,47

N°Orden	N°Precio		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
05			ESTRUCTURAS			
05.01	P05.01	kg	Acero laminado A-42b, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV y CTE-DB-SE-A.			
	O01OB130	h.	Oficial 1ª cerrajero	0,020	9,60	0,19
	O01OB140	h.	Ayudante cerrajero	0,025	9,03	0,23
	P03AL005	kg	Acero laminado A-42b	1,050	0,48	0,50
	P25OU080	l.	Minio electrolítico	0,010	6,59	0,07
	P01DW090	ud	Pequeño material	0,100	0,73	0,07
			Costes directos			1,06
			Costes indirectos	0,030	1,06	0,03
			Coste total			1,09
05.02	P05.02	m2	Forjado 25+5 cm. formado por doble vigueta autorresistente de hormigón pretensado, separadas 70 cm. entre ejes, bovedilla cerámica de 70x25x25 cm. y capa de compresión de 5 cm., de hormigón HA-25/P/20/I, de central, i/armadura (2,50 kg/m2) y vigas necesarias incluidas en el mismo, terminado. (Carga total 600 kg/m2). Según normas NTE, EHE, EFHE y CTE-SE-AE.			
	O01OB010	h.	Oficial 1ª encofrador	0,350	9,84	3,44
	O01OB020	h.	Ayudante encofrador	0,350	9,23	3,23
	P03VA030	m.	Vigue.D/T pret.18cm.5,1/5,9m(27,5kg/m)	1,000	4,53	4,53
	P03BC070	ud	Bovedilla cerámica 70x25x25	1,000	1,64	1,64
	P01HA010	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	0,150	48,94	7,34
	E04AB020	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1,000	0,72	0,72
	E05HFE010	m2	ENCOF. MADERA EN FORJADOS	1,000	5,30	5,30
			Costes directos			26,20
			Costes indirectos	0,030	26,20	0,79
			Coste total			26,99
05.03	P05.03	m3	Hormigón armado HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., consistencia plástica, elaborado en central, en losas inclinadas, i/p.p. de armadura (100 kg/m3) y encofrado de madera, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EME, EHL y EHE.			
	E05HLM020	m3	HORM. P/ARMAR HA-25/P/20 L.IN.	1,000	34,57	34,57
	E05HLE020	m2	ENCOF. MADERA LOSA INCL. 4 P.	2,000	9,60	19,20
	E04AB020	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	5,000	0,72	3,60
			Costes directos			57,37
			Costes indirectos	0,030	57,37	1,72
			Coste total			59,09
05.04	P05.04	m.	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.			
	O01OB130	h.	Oficial 1ª cerrajero	0,310	9,60	2,98
	O01OB140	h.	Ayudante cerrajero	0,300	9,03	2,71
	P13TC010	kg	Chapa galvanizada 1 mm.	5,180	0,67	3,47
	P03AL005	kg	Acero laminado A-42b	1,000	0,48	0,48
	P25OU080	l.	Minio electrolítico	0,117	6,59	0,77
			Costes directos			10,41
			Costes indirectos	0,030	10,41	0,31
			Coste total			10,72
05.05	P05.05	m.	Angular de 60 mm. con acero laminado A-42b en caliente, en remate y/o arranque de fábrica de ladrillo, i/p.p. de sujeción, nivelación, aplomado, pintura de minio electrolítico y pintura de esmalte (dos manos), empalmes por soldadura, cortes y taladros, colocado. Según normas NTE y CTE-DB-SE-A.			
	O01OB130	h.	Oficial 1ª cerrajero	0,500	9,60	4,80
	P03AL005	kg	Acero laminado A-42b	5,090	0,48	2,44
	P25OU080	l.	Minio electrolítico	0,200	6,59	1,32
	P25JM010	l.	E. metálico rugoso Montosintetic Ferrum	0,200	6,92	1,38
	P01DW090	ud	Pequeño material	1,500	0,73	1,10
			Costes directos			11,04
			Costes indirectos	0,030	11,04	0,33
			Coste total			11,37

N°Orden	N°Precio		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
05.06	P05.06	kg	Acero laminado A-42b, en perfil laminado en caliente para cerchas y estructuras trianguladas, mediante uniones soldadas; i/corte, elaboración, montaje y p.p. de soldaduras, cartelas, placas de apoyo, rigidizadores y piezas especiales; despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado, según NTE-EA y CTE-DB-SE-A.			
	O01OB130	h.	Oficial 1ª cerrajero	0,283	9,60	2,72
	O01OB140	h.	Ayudante cerrajero	0,283	9,03	2,56
	P03AL005	kg	Acero laminado A-42b	1,750	0,48	0,84
	P25OU080	l.	Minio electrolítico	0,010	6,59	0,07
	P01DW090	ud	Pequeño material	0,230	0,73	0,17
			Costes directos			6,36
			Costes indirectos	0,030	6,36	0,19
			Coste total			6,55

NºOrden	NºPrecio	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
06		CERRAMIENTO			
06.01	P06.01	m2 Cerramiento formado por fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm., 1 pie de espesor, enfoscado interiormente, 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, cámara de aire de 5 cm. y tabique de rasillón hueco sencillo 50x20x4 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, i/ replanteo, nivelación, aplomado, p.p. de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según RC-03, UNE-EN-998-1:2004, NTE-FFL, CTE-SE-F y RL-88. Medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.			
	O01OA030	h. Oficial primera	0,894	9,81	8,77
	O01OA070	h. Peón ordinario	0,894	8,50	7,60
	P01LT020	mud Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm.	0,052	60,90	3,17
	P01LG090	ud Rasillón cerámico 50x20x4 cm.	10,600	0,17	1,80
	P01MC040	m3 Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	0,049	37,18	1,82
		Costes directos			23,16
		Costes indirectos	0,030	23,16	0,69
		Coste total			23,85
06.02	P06.02	m2 Aislamiento térmico mediante espuma rígida de poliuretano fabricada in situ realizado por proyección sobre la cara interior del cerramiento de fachada, con una densidad nominal de 35 kg/m3. y 30 mm. de espesor nominal, previo al tabique, s/UNE-92120-2, i/maquinaria auxiliar y medios auxiliares, medido s/UNE 92310.			
	O01OA030	h. Oficial primera	0,065	9,81	0,64
	O01OA050	h. Ayudante	0,065	8,90	0,58
	P07TO010	kg Isocianato	0,800	2,35	1,88
	P07TO020	kg Polioli 9131	0,800	2,35	1,88
	P07W150	u P.p. maquinaria proyección	1,000	0,29	0,29
		Costes directos			5,27
		Costes indirectos	0,030	5,27	0,16
		Coste total			5,43

NºOrden	NºPrecio		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
07 PARTICIONES INTERIORES						
07.01	P07.01	m2	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 aplo-mado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las pie-zas, rejuntado, cargaderos, mochetas, plaquetas, esquinas, lim-pieza y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-03, NTE-FFL, CTE-SE-F y RL-88, medida deduciendo huecos supe-riores a 1 m2.			
	O01OA030	h.	Oficial primera	0,470	9,81	4,61
	O01OA070	h.	Peón ordinario	0,470	8,50	4,00
	P01LT020	mud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm.	0,052	60,90	3,17
	P01MC040	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	0,025	37,18	0,93
			Costes directos			12,71
			Costes indirectos	0,030	12,71	0,38
			Coste total			13,09
07.02	P07.02	m.	Vierteaguas de piedra artificial con goterón, formado por piezas de 25 cm. de ancho y 3 cm. de espesor, pulido en fábrica, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido en su longitud.			
	O01OA030	h.	Oficial primera	0,350	9,81	3,43
	O01OA070	h.	Peón ordinario	0,350	8,50	2,98
	P10VA010	m.	Vierteag piedra artificial e=3cm a=25cm	1,000	5,43	5,43
	A02A080	m3	MORTERO CEMENTO M-5	0,005	41,48	0,21
			Costes directos			12,05
			Costes indirectos	0,030	12,05	0,36
			Coste total			12,41
07.03	P07.03	m.	Forrado de conducto de ventilación doble de 45x25 cm. de sec-ción, con ladrillo hueco sencillo de 24x12x4 cm., recibido con pas-ta de yeso negro y mortero de cemento y arena de río, p.p. de re-mates y encuentros con la cubierta, s/RC-03, RY-85, NTE-ISV, NTE-PLT y CTE-SE-F. Medido en su longitud.			
	O01OA030	h.	Oficial primera	0,480	9,81	4,71
	O01OA050	h.	Ayudante	0,480	8,90	4,27
	P01LH010	mud	Ladrillo hueco sencillo 24x11,5x4 cm.	0,035	48,84	1,71
	A02A080	m3	MORTERO CEMENTO M-5	0,080	41,48	3,32
	A01A030	m3	PASTA DE YESO NEGRO	0,005	8,97	0,04
			Costes directos			14,05
			Costes indirectos	0,030	14,05	0,42
			Coste total			14,47
07.04	P07.04	ud	Ayuda de albañilería a instalación de fontanería (con una superfi-cie construida media de 90 m2) incluyendo mano de obra en car-ga 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. (10% sobre instalación de fontanería). Medido por unidad de vivienda.			
	O01OA040	h.	Oficial segunda	4,757	9,21	43,81
	O01OA070	h.	Peón ordinario	4,757	8,50	40,43
			Costes directos			84,24
			Costes indirectos	0,030	84,24	2,53
			Coste total			86,77
07.05	P07.05	ud	Ayuda de albañilería a instalación de electricidad (con una superfi-cie construida media de 90 m2) incluyendo mano de obra en car-ga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, remates y ayudas a puesta a tierra, caja general de protección, lí-neo general de alimentación, centralización de contadores, deriva-ciones individuales y cuadros de mando y protección, i/p.p. de ele-mentos comunes, limpieza y medios auxiliares.(20% sobre instala-ción de electricidad). Medido por unidad de vivienda.			
	O01OA030	h.	Oficial primera	6,900	9,81	67,69
	O01OA070	h.	Peón ordinario	6,900	8,50	58,65
			Costes directos			126,34
			Costes indirectos	0,030	126,34	3,79
			Coste total			130,13
07.06	P07.06	ud	Ayuda de albañilería a instalación de calefacción (con una superfi-cie construida media de 90 m2) incluyendo mano de obra en car-ga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos y remates, i/p.p. de elementos comunes, material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. (10% s/instalación de calefacción). Medido por unidad de vivienda.			
	O01OA040	h.	Oficial segunda	4,750	9,21	43,75
	O01OA070	h.	Peón ordinario	4,754	8,50	40,41
			Costes directos			84,16
			Costes indirectos	0,030	84,16	2,52
			Coste total			86,68

N°Orden	N°Precio	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
08		CUBIERTAS			
08.01	P08.01	m2 Estructura metálica ligera para cubierta habitable, con cerchas formadas con perfiles ligeros metálicos obtenidos por laminación en frío de la chapa galvanizada, colocadas cada 1,20 m. y correas cada 1,00 m., con perfil Omega en pares y correas, perfil C en pies derechos, tirante y celosía, y con perfil U en durmientes y arriostramientos, con dimensiones determinadas y condicionadas por el cálculo estructural, pudiendo ser de la gama base 40 mm. o de 50 mm., uniones mediante tornillos, totalmente instalado, i/replanteo, fijación, medios auxiliares y elementos de seguridad, medida en verdadera magnitud.			
	O01OB130	h. Oficial 1ª cerrajero	0,300	9,60	2,88
	O01OB140	h. Ayudante cerrajero	0,300	9,03	2,71
	M12T010	h. Taladro eléctrico	0,330	1,46	0,48
	P05EW153	m. Perfil omega 120x50x2 mm	0,960	5,84	5,61
	P05EW052	m. Perfil C 47x47x1,5 mm	0,960	1,66	1,59
	P05EW054	m. Perfil U 50x40x1,5 mm	0,447	1,34	0,60
	P05EW152	m. Perfil omega 50x50x2 mm	1,050	2,63	2,76
	P05EW250	ud Torn autotaladrante 5,5x22 mm	7,000	0,06	0,42
	P05EW260	ud Tornillo HSA 10x90	1,000	0,62	0,62
	P05EW270	ud Pequeño material	0,800	0,29	0,23
		Costes directos			17,90
		Costes indirectos	0,030	17,90	0,54
		Coste total			18,44
08.02	P08.02	m2 Cubierta de teja cerámica mixta roja de 50x24 cm., colocada sobre una estructura de perfiles de chapa galvanizada tipo omega, el primario de 40x30x1 mm., colocado perpendicularmente a la pendiente cada 80 cm.; y el secundario de 30x30x0,8 mm., colocado paralelo a la pendiente cada 30 cm., fijados a una estructura metálica existente (no incluida), mediante tornillos de rosca-chapa, i/replanteo, fijación, medios auxiliares y elementos de seguridad. Medido en proyección horizontal.			
	O01OB130	h. Oficial 1ª cerrajero	0,250	9,60	2,40
	O01OB140	h. Ayudante cerrajero	0,250	9,03	2,26
	O01OA030	h. Oficial primera	0,320	9,81	3,14
	O01OA050	h. Ayudante	0,320	8,90	2,85
	P05TM020	ud Teja mixta roja HDR	1,000	0,23	0,23
	P05TWX010	ud Teja caballete cerám. rojo 50x24	0,770	1,06	0,82
	P05TP030	ud Teja plana ventilación 43,2x26	0,050	1,87	0,09
	P05EW155	m. Perfil primario omega 40x30x1 mm.	1,100	0,66	0,73
	P05EW156	m. Perfil secundario omega 30x30x0,8 mm.	1,101	0,50	0,55
		Costes directos			13,07
		Costes indirectos	0,030	13,07	0,39
		Coste total			13,46

N°Orden	N°Precio	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
09 AISLAMIENTOS					
09.01	P09.01	m2 Aislamiento acústico de forjado de piso, contra ruido de impacto, realizado con lámina de polietileno expandido de celda cerrada de 3 mm. de espesor, tipo Texilen, colocada bajo pavimento, medida la superficie ejecutada.			
	O01OA030	h. Oficial primera	0,100	9,81	0,98
	O01OA050	h. Ayudante	0,100	8,90	0,89
	P07AL080	m2 Lámina acústica Teksilen 3mm	1,100	0,23	0,25
		Costes directos			2,12
		Costes indirectos	0,030	2,12	0,06
		Coste total			2,18
09.02	P09.02	m2 Aislamiento térmico de techos-cubiertas por su parte inferior realizado con placas de vidrio celular de 20 mm. de espesor o equivalente, colocado en posición horizontal o inclinada con 7 grapas por m2 y pasta de yeso negro, i/p.p. de corte, colocación, medios auxiliares.			
	O01OA030	h. Oficial primera	0,100	9,81	0,98
	O01OA060	h. Peón especializado	0,100	7,57	0,76
	P07TC010	m2 Placa vidrio celular de 450x300x20 mm.	1,000	7,16	7,16
	P07W230	ud Grapa para techo vidrio celular	2,000	0,04	0,08
	A01A030	m3 PASTA DE YESO NEGRO	0,005	8,97	0,04
		Costes directos			9,02
		Costes indirectos	0,030	9,02	0,27
		Coste total			9,29
09.03	P09.03	m2 Barrera de vapor constituida por imprimación asfáltica Curidan capa de oxiasfalto 90/40 en caliente de 1,5 kg/m2, totalmente instalado, i/medios auxiliares.			
	O01OA030	h. Oficial primera	0,100	9,81	0,98
	O01OA050	h. Ayudante	0,100	8,90	0,89
	P06BI020	kg Imprim.asfáltica Curidan	0,300	1,56	0,47
	P06BA010	kg Oxiasfalto 90/40	1,000	2,55	2,55
		Costes directos			4,89
		Costes indirectos	0,030	4,89	0,15
		Coste total			5,04
09.04	P09.04	m2 Aislamiento con poliuretano proyectado 45/4 (densidad 45 kg/m³, espesor 4 cm, celda cerrada >90% (CCC4), conductividad 0,028 W/m·K, Euroclase E, conforme con EN 14315-1:2013) sobre forjado inclinado, i/maquinaria de proyección y medios auxiliares, medido s/UNE 92310:2003.			
	O01OA030	h. Oficial primera	0,030	9,81	0,29
	O01OA050	h. Ayudante	0,030	8,90	0,27
	P07TO027	kg Poliuretano d=45 kg/m3	1,115	2,40	2,68
	P07W150	u P.p. maquinaria proyección	1,000	0,29	0,29
		Costes directos			3,53
		Costes indirectos	0,030	3,53	0,11
		Coste total			3,64

N°Orden	N°Precio	Descripción		Rendimiento	Precio	Importe
10		VARIOS				
10.01	P10.01	ud	Bloque de 4 buzones superpuestos, de dimensiones 34,5x25x14,5 cm., para bloque de viviendas, con ranura para entrada de cartas en su parte frontal, cuerpo en melamina color roble con perfil de aluminio dorado y puerta en madera de roble barnizada, con junquillos de aluminio anodizado dorado, con cerradura, tarjetero, i/p.p. de medios auxiliares para su colocación.			
	O01OA030	h.	Oficial primera	0,800	9,81	7,85
	P34VBI120	ud	Buz.hor.34,5x25x14,5 mad.bloques	1,000	105,76	105,76
			Costes directos			113,61
			Costes indirectos	0,030	113,61	3,41
			Coste total			117,02

N°Orden	N°Precio	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
11		REVESTIMIENTOS			
11.01	P11.01	m2 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.			
	O01OB110	h. Oficial yesero o escayolista	0,270	9,60	2,59
	O01OA070	h. Peón ordinario	0,270	8,50	2,30
	A01A030	m3 PASTA DE YESO NEGRO	0,012	8,97	0,11
	A01A040	m3 PASTA DE YESO BLANCO	0,003	53,49	0,16
	P04RW060	m. Guardavivos plástico y metal	0,450	0,30	0,14
		Costes directos			5,30
		Costes indirectos	0,030	5,30	0,16
		Coste total			5,46
11.02	P11.02	m2 Revestimiento de fachadas con mortero monocapa semi-aligerado e hidrofugado, Cotegran RPM máquina, con D.I.T. del I.E.T. n° 396 e ISO 9001, de Texsa Morteros, con un espesor de 10 a 15 mm. impermeable al agua de lluvia, compuesto por cemento Portland, aditivos y cargas minerales. Aplicado sobre fábrica de ladrillo, bloques de hormigón o termoarcilla. Color a elegir, acabado raspado medio, aplicado por proyección mecánica y regleado, directamente sobre el soporte, con ejecución de despiece según planos, i/p.p. de colocación de malla mortero en los encuentros de soportes de distinta naturaleza, i/p.p. de medios auxiliares, s/NTE-RPR-6, se descontarán huecos mayores de 3 m2 y se medirán mochetas.			
	O01OA030	h. Oficial primera	0,210	9,81	2,06
	O01OA050	h. Ayudante	0,210	8,90	1,87
	O01OA070	h. Peón ordinario	0,210	8,50	1,79
	M01MP010	h. Proyector de mortero 3 m3/h.	0,100	5,08	0,51
	P04RM090	kg Mortero Cotegran RPM máquina	19,000	0,28	5,32
	P04RW030	m2 Malla mortero	0,250	1,53	0,38
		Costes directos			11,93
		Costes indirectos	0,030	11,93	0,36
		Coste total			12,29

NºOrden	NºPrecio		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
12ALICATADOS Y CHAPADOS						
12.01	P12.01	m2	Alicatado con plaqueta de gres natural 20x20 cm. (Al,AlIa s/UNE-EN-67), recibido con adhesivo CO según EN-12004 Cleintex Top blanco, sin incluir enfoscado de mortero, p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con adhesivo CG2 según EN-13888 Texjunt color y limpieza, S/NTE-RPA-3, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.			
	O01OB090	h.	Oficial solador, alicatador	0,400	9,60	3,84
	O01OB100	h.	Ayudante solador, alicatador	0,400	9,03	3,61
	O01OA070	h.	Peón ordinario	0,250	8,50	2,13
	P09ABG010	m2	Plaqueta gres natural 20x20 cm.	1,050	10,06	10,56
	P01FA020	kg	Adhesivo int/p cerám.C1T Cleintex Top blanco	3,000	0,22	0,66
	P01FJ060	kg	Mortero tapajuntas CG2 Texjunt color	1,500	0,50	0,75
			Costes directos			21,55
			Costes indirectos	0,030	21,55	0,65
			Coste total			22,20
12.02	P12.02	m.	Cenefa cerámica tipo mosaico en piezas de 8x33 cm., recibida con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de miga (M-5), i/p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, s/NTE-RPA-3, medido en su longitud.			
	O01OB090	h.	Oficial solador, alicatador	0,100	9,60	0,96
	O01OB100	h.	Ayudante solador, alicatador	0,100	9,03	0,90
	O01OA070	h.	Peón ordinario	0,050	8,50	0,43
	P09ABC180	m.	Cenefa cerámica mosaico 8x30 cm.	1,050	5,12	5,38
	A02A140	m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/A.MIGA	0,001	44,26	0,04
	A01L090	m3	LECHADA CEM. BLANCO BL 22,5 X	0,001	66,87	0,07
			Costes directos			7,78
			Costes indirectos	0,030	7,78	0,23
			Coste total			8,01

N°Orden	N°Precio	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
13 PAVIMENTOS					
13.01	P13.01	m. Rodapié de terrazo pulido en fábrica y biselado en piezas de 40x7x1,6 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de miga (M-5), i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X 1/2 y limpieza, s/NTE-RSR-26, medido en su longitud.			
	O01OB090	h. Oficial solador, alicatador	0,090	9,60	0,86
	O01OA070	h. Peón ordinario	0,090	8,50	0,77
	P08TP130	m. Rodapié terrazo puli./bisel.40x7 cm.	1,050	2,78	2,92
	A02A140	m3 MORTERO CEMENTO M-5 C/A.MIGA	0,001	44,26	0,04
	P01CC120	t. Cemento blanco BL 22,5 X sacos	0,001	98,55	0,10
		Costes directos			4,69
		Costes indirectos	0,030	4,69	0,14
		Coste total			4,83
13.02	P13.02	m. Peldaño prefabricado de terrazo china media, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de miga (M-5), i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza, s/NTE-RSR-21, medido en su longitud.			
	O01OA030	h. Oficial primera	0,450	9,81	4,41
	O01OA070	h. Peón ordinario	0,450	8,50	3,83
	P08TP010	m. Peldaño terrazo china media h/t	1,000	13,50	13,50
	A02A140	m3 MORTERO CEMENTO M-5 C/A.MIGA	0,015	44,26	0,66
	A01L090	m3 LECHADA CEM. BLANCO BL 22,5 X	0,001	66,87	0,07
		Costes directos			22,47
		Costes indirectos	0,030	22,47	0,67
		Coste total			23,14
13.03	P13.03	ud Zanquín de piedra artificial de 42x18 cm. china media a montacaballo con cara y cantos pulidos, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de miga (M-5), i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza, s/NTE-RSR-26, medida la unidad terminada.			
	O01OA030	h. Oficial primera	0,100	9,81	0,98
	O01OA070	h. Peón ordinario	0,100	8,50	0,85
	P08TP200	ud Zanquín terrazo ch/media m.caba.	1,000	2,42	2,42
	A02A140	m3 MORTERO CEMENTO M-5 C/A.MIGA	0,001	44,26	0,04
	A01L090	m3 LECHADA CEM. BLANCO BL 22,5 X	0,001	66,87	0,07
		Costes directos			4,36
		Costes indirectos	0,030	4,36	0,13
		Coste total			4,49
13.04	P13.04	m2 Solado de gres porcelánico prensado no esmaltado (Bla-s/UNE-EN-67), en baldosas de grano fino de 30x30 cm. color granitos, para tránsito denso (Abrasión IV), recibido con adhesivo C1 TE s/EN-12004 Ibersec Tile porcelánico, sobre superficie lisa, s/i. recreado de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/nEN-13888 Ibersec junta fina blanco y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.			
	O01OB090	h. Oficial solador, alicatador	0,410	9,60	3,94
	O01OB100	h. Ayudante solador, alicatador	0,410	9,03	3,70
	O01OA070	h. Peón ordinario	0,250	8,50	2,13
	P08EPO010	m2 Bald.gres porcelánico no esmaltado 30x30 cm.	1,050	9,65	10,13
	P01FA060	t. M.cola int/ext Ibersec porcelánico BL C1TE	0,003	320,00	0,96
	P01FJ016	t. M.int/ext.ceram. Ibersec junta fina blanco	0,001	250,00	0,25
		Costes directos			21,11
		Costes indirectos	0,030	21,11	0,63
		Coste total			21,74
13.05	P13.05	m. Rodapié de aglomerado chapado en sapelly de 7x1,6 cm., barnizado en fábrica, clavado en paramentos, s/NTE-RSR-27, medido en su longitud.			
	O01OB150	h. Oficial 1ª carpintero	0,100	10,09	1,01
	P08MR080	m. Rodapié chapado 7x1,6 cm.	1,050	1,02	1,07
		Costes directos			2,08
		Costes indirectos	0,030	2,08	0,06
		Coste total			2,14
13.06	P13.06	m2 Solado de baldosa de gres de 31x31 cm. esmaltado para tránsito denso (Abrasión IV),(Al,Ala s/UNE-EN-67), recibido con adhesivo C1 s/EN-12004 Ibersec tradicional gris, s/i recreado de mortero, p.p. de rodapié del mismo material de 8x31 cm., rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/EN-13888 Ibersec Junta Color y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.			
	O01OB090	h. Oficial solador, alicatador	0,500	9,60	4,80
	O01OB100	h. Ayudante solador, alicatador	0,500	9,03	4,52
	O01OA070	h. Peón ordinario	0,250	8,50	2,13
	P08EXG090	m2 Bald.gres 31x31 cm. esmaltado	1,050	8,18	8,59
	P08EXP225	m. Rodapié cerámico 31x8 cm.	1,050	2,16	2,27
	P01FA068	t. M.cola int.p/bald.Ibersec Tradicional GR	0,005	70,14	0,35
	P01FJ015	t. M.int/ext p/rejuntado Ibersec junta color	0,002	292,44	0,58
		Costes directos			23,24
		Costes indirectos	0,030	23,24	0,70
		Coste total			23,94

N°Orden	N°Precio	Descripción		Rendimiento	Precio	Importe
13.07	P13.07	m2	Pavimento flotante de tarima de 1830x129x14 mm., en roble, clase extra (s/UNE 56809-1:1974), machihembrada en sus cuatro lados, con dos capas de barniz de secado ultravioleta y dos capas de terminación de barniz poliuretano, colocadas con clips cada 70 cm., colocado sobre lámina de polietileno celular de 2 mm. de espesor con film de polietileno de 0,2 mm. incorporado barrera anti-vapor, colocado sobre recrecido de piso, sin incluir éste, i/p.p. de recortes y rodapié del mismo material.			
	O01OB150	h.	Oficial 1ª carpintero	0,300	10,09	3,03
	O01OA070	h.	Peón ordinario	0,300	8,50	2,55
	P08MT143	m2	Tarima maciza roble 1830x129x14 mm.	1,000	30,50	30,50
	P08MR180	m.	Rodapié macizo Roble	1,000	3,65	3,65
	P08MA100	m2	Sistemas de clips	1,000	2,30	2,30
	P08SW065	m2	Lámina polietileno 2 mm. anti-vapor	1,000	3,00	3,00
			Costes directos			45,03
			Costes indirectos	0,030	45,03	1,35
			Coste total			46,38

N°Orden	N°Precio	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
14					
CARPINTERÍA INTERIOR					
14.01	P14.01	ud Puerta de paso ciega de 2 hojas normalizadas, serie económica, lisa hueca (CLH) de sapelly barnizadas, incluso precerco de pino de 70x35 mm., galce o cerco visto de DM rechapado de sapelly de 70x30 mm., tapajuntas lisos de DM rechapados de sapelly 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, montada, incluso p.p. de medios auxiliares.			
	O01OB150	h. Oficial 1ª carpintero	1,400	10,09	14,13
	O01OB160	h. Ayudante carpintero	1,400	9,12	12,77
	E13CD010	ud PRECERCO PINO 70x35 mm.P/2 HOJAS	1,000	8,66	8,66
	P11PR040	m. Galce DM R.sapelly 70x30 mm.	6,000	1,47	8,82
	P11TL040	m. Tapajunt. DM LR sapelly 70x10	12,000	0,41	4,92
	P11CH020	ud P.paso CLH p.país/sapelly	2,000	21,09	42,18
	P11RB040	ud Pernio latón 80/95 mm. codillo	6,000	0,31	1,86
	P11WP080	ud Tornillo ensamble zinc/pavón	36,000	0,02	0,72
	P11RP010	ud Pomo latón normal con resbalón	1,000	5,01	5,01
	P11RW030	ud Pasador latonado 100/250 mm.	2,000	1,16	2,32
		Costes directos			101,39
		Costes indirectos	0,030	101,39	3,04
		Coste total			104,43
14.02	P14.02	ud Puerta de paso ciega corredera, de una hoja normalizada, lisa maciza (CLM) de roble barnizada, incluso doble precerco de pino 70x35 mm., doble galce o cerco visto de roble macizo 70x30 mm., tapajuntas lisos macizos de roble 70x10 mm. en ambas caras, juego de poleas y carril galvanizados y manetas de cierre doradas, montada y con p.p. de medios auxiliares.			
	O01OB150	h. Oficial 1ª carpintero	2,500	10,09	25,23
	O01OB160	h. Ayudante carpintero	2,500	9,12	22,80
	E13CS010	ud PRECERCO PINO 70x35 mm.P/1 HOJA	2,000	7,11	14,22
	P11PM070	m. Galce roble macizo 70x30 mm.	10,000	4,47	44,70
	P11TM070	m. Tapajunt. LM roble 70x12	10,200	1,99	20,30
	P11CA030	ud P.paso CLM roble	1,000	104,33	104,33
	P11RW040	ud Juego accesorios puerta corredera	1,000	13,42	13,42
	P11RW050	m. Perfil susp. p.corred. galv.	1,700	2,30	3,91
	P11WH080	ud Maneta cierre dorada p.corredera	2,000	2,95	5,90
	P11WP080	ud Tornillo ensamble zinc/pavón	4,000	0,02	0,08
		Costes directos			254,89
		Costes indirectos	0,030	254,89	7,65
		Coste total			262,54
14.03	P14.03	m2 Frente de armario empotrado corredero, con hojas y maleteros lisos de roble de 11 mm. de espesor (A/MLM) con precerco de pino de 70x35 mm., con galce o cerco visto de roble macizo 70x30 mm., tapajuntas exteriores moldeados de DM rechapados de roble 70x10, tapetas interiores contrachapadas de pino 70x4 mm., herrajes de colgar y deslizamiento, y tiradores de cazoleta, montado y con p.p. de medios auxiliares.			
	O01OB150	h. Oficial 1ª carpintero	0,600	10,09	6,05
	O01OB160	h. Ayudante carpintero	0,600	9,12	5,47
	P11PP010	m. Precerco de pino 70x35 mm.	5,800	1,17	6,79
	P11PR070	m. Galce DM R.robte 70x30 mm.	2,800	3,57	10,00
	P11TR070	m. Tapajunt. DM MR roble 70x10	2,200	1,47	3,23
	P11TM100	m. Tapeta contrachap.pino 70x4 mm.	2,200	0,72	1,58
	P11AH035	ud P.armario lisa ALM roble	0,650	57,55	37,41
	P11AH065	ud P.maleter.lisa MLM roble	0,750	25,02	18,77
	P11JW100	ud Juego accesorios armario corredero	1,500	7,18	10,77
	P11JW115	m. Carril p. corred. Al. dorado	2,550	2,98	7,60
	P11RW060	m. Perfil susp. doble p. corred. galv.	2,550	5,32	13,57
	P11WH100	ud Cazoleta latón puerta corredera	1,500	1,37	2,06
	P11WP080	ud Tornillo ensamble zinc/pavón	3,000	0,02	0,06
		Costes directos			123,36
		Costes indirectos	0,030	123,36	3,70
		Coste total			127,06

NºOrden	NºPrecio	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
15 CARPINTERÍA EXTERIOR					
15.01	P15.01	m2 Persiana enrollable de lamas reforzadas de PVC, de 50 mm. de anchura, equipada con todos sus accesorios (eje, polea, cinta y recogedor), montada, incluso con p.p. de medios auxiliares.(mínimo medición 1,50 m2.)			
	O01OB130	h. Oficial 1ª cerrajero	0,425	9,60	4,08
	P12PX060	m2 Persiana PVC lama 50 mm. reforz.	1,100	19,10	21,01
		Costes directos			25,09
		Costes indirectos	0,030	25,09	0,75
		Coste total			25,84
15.02	P15.02	m. Cajón capialzado mini de PVC, realizado con paneles machihembrados de PVC, reforzados en los bordes con perfiles de PVC, compuesto por costados, fondillo, techo y tapa registrable, de 140/150 mm., montado, incluso con p.p. de medios auxiliares.			
	O01OB130	h. Oficial 1ª cerrajero	0,300	9,60	2,88
	O01OB140	h. Ayudante cerrajero	0,150	9,03	1,35
	P12PX010	m. Cajón compacto de PVC 140/150 mm	1,000	11,08	11,08
		Costes directos			15,31
		Costes indirectos	0,030	15,31	0,46
		Coste total			15,77
15.03	P15.03	m2 Puerta balconera de PVC < 3,00 m2, con hojas correderas, con marco de PVC, cámara de evacuación y cerco interior de perfil de acero. Hojas con refuerzos interiores de acero, doble acristalamiento con vidrio 4/12/4 con junta de goma estanca. Capialzados y persiana de PVC, con recogedor. Herrajes de colgar y seguridad, i/vierteaguas. Totalmente instalada, sobre precerco de aluminio, s/NTE-FCP-16.			
	O01OB130	h. Oficial 1ª cerrajero	0,500	9,60	4,80
	O01OB140	h. Ayudante cerrajero	0,500	9,03	4,52
	P12PZ990	m2 P.balcon.corred.+vidr.+pers.<3 m2	1,000	112,48	112,48
	P12PW010	m. Premarco aluminio	1,000	3,44	3,44
		Costes directos			125,24
		Costes indirectos	0,030	125,24	3,76
		Coste total			129,00
15.04	P15.04	ud Ventana de perfiles de PVC, con refuerzos interiores de acero galvanizado, de 2 hojas correderas, de 150x120 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hojas y herrajes bicromatados deslizamiento y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio y ajustada, incluso con p.p. de medios auxiliares. S/NTE-FCP-5.			
	O01OB130	h. Oficial 1ª cerrajero	0,250	9,60	2,40
	O01OB140	h. Ayudante cerrajero	0,125	9,03	1,13
	P12PW010	m. Premarco aluminio	1,000	3,44	3,44
	P12PU020	ud Vent.corredera 2 hoj.125x120	1,000	165,75	165,75
		Costes directos			172,72
		Costes indirectos	0,030	172,72	5,18
		Coste total			177,90
15.05	P15.05	ud Ventana de perfiles de PVC, con refuerzos interiores de acero galvanizado, de 1 hoja practicable con eje vertical, de 60x60 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hoja y herrajes bicromatados de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio y ajustada, incluso con p.p. de medios auxiliares. S/NTE-FCP-2.			
	O01OB130	h. Oficial 1ª cerrajero	0,150	9,60	1,44
	O01OB140	h. Ayudante cerrajero	0,075	9,03	0,68
	P12PW010	m. Premarco aluminio	2,000	3,44	6,88
	P12PV010	ud Vent.practicable 1 hoja 60x60	1,000	65,17	65,17
		Costes directos			74,17
		Costes indirectos	0,030	74,17	2,23
		Coste total			76,40
15.06	P15.06	m2 Puerta abatible de dos hojas de chapa de acero galvanizada y plegada de 0,80 mm., realizada con cerco y bastidor de perfiles de acero galvanizado, soldados entre sí, garras para recibido a obra, apertura manual, juego de herrajes de colgar con pasadores de fijación superior e inferior para una de las hojas, cerradura y tirador a dos caras, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al horno (sin incluir recibido de albañilería).			
	O01OB130	h. Oficial 1ª cerrajero	0,150	9,60	1,44
	O01OB140	h. Ayudante cerrajero	0,150	9,03	1,35
	P13CG010	m2 Puerta abatible chapa plegada	1,000	73,16	73,16
	P13CX230	ud Transporte a obra	0,120	33,66	4,04
		Costes directos			79,99
		Costes indirectos	0,030	79,99	2,40
		Coste total			82,39

N°Orden	N°Precio		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
16			CERRAJERÍA			
16.01	P16.01	ud	Caperuza metálica para remate de chimenea de medidas exteriores 60x60 cm. elaborada en taller, formada por seis recercados con tubo hueco de acero laminado en frío de 50x20x1,5 mm., patillas de sujeción y recibido de tubo de 30x30x1,5 mm. en esquinas, con chapa metálica negra de 1,5 mm. de espesor soldada a parte superior i/pintura tipo ferro recibido de albañilería y montaje en obra.			
	O01OA030	h.	Oficial primera	0,580	9,81	5,69
	O01OB130	h.	Oficial 1ª cerrajero	3,000	9,60	28,80
	O01OB140	h.	Ayudante cerrajero	0,340	9,03	3,07
	P13TT130	m.	Tubo rectangular 50x20x1,5 mm.	14,400	0,84	12,10
	P13TT140	m.	Tubo cuadrado 30x30x1,5 mm.	3,000	0,68	2,04
	P13TC060	m2	Chapa lisa negra de 1,5 mm.	0,400	4,07	1,63
	A02A060	m3	MORTERO CEMENTO M-10	0,008	46,90	0,38
	E27HS030	m2	PINTURA TIPO FERRO	1,000	9,67	9,67
			Costes directos			63,38
			Costes indirectos	0,030	63,38	1,90
			Coste total			65,28
16.02	P16.02	m.	Barandilla escalera de 90 cm. de altura con perfiles de tubo hueco de acero laminado en frío, con pasamanos de 50x40x1,50 mm., pilastras de 40x40x1,50 mm. cada 70 cm. con prolongación para anclaje a elementos de fábrica o losas, barandal superior a 12 cm. del pasamanos e inferior a 3 cm. en perfil de 40x40x1,50 mm., y barrotes verticales de 30x15 mm. a 10 cm. Elaborada en taller y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería).			
	O01OB130	h.	Oficial 1ª cerrajero	0,290	9,60	2,78
	O01OB140	h.	Ayudante cerrajero	0,290	9,03	2,62
	P13BT010	m.	Barandilla escalera tubo acero	1,000	24,22	24,22
			Costes directos			29,62
			Costes indirectos	0,030	29,62	0,89
			Coste total			30,51

NºOrden	NºPrecio		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
17			VIDRIERÍA			
17.01	P17.01	m2	Doble acristalamiento tipo Isolar Glas, conjunto formado por dos lunas float incoloras de 6 mm. y cámara de aire deshidratado de 12 o 16 mm. con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijación sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona Sikasil WS-605 S/WS-305 N, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8			
	O01OB250	h.	Oficial 1ª vidriería	0,200	9,25	1,85
	P14ECA110	m2	D. acrist. Isolar Glas (6/12/6)	1,006	18,49	18,60
	P14KW060	m.	Sellado silicona Sikasil WS-605-S/305-N	7,000	0,53	3,71
	P01DW090	ud	Pequeño material	1,500	0,73	1,10
			Costes directos			25,26
			Costes indirectos	0,030	25,26	0,76
			Coste total			26,02
17.02	P17.02	m2	Acristalamiento con vidrio translúcido e incoloro impreso de 6/7 mm. de espesor, fijación sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona incolora tipo Sikasil WS-605 S/WS-305 N, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP.			
	O01OB250	h.	Oficial 1ª vidriería	0,430	9,25	3,98
	P14CI010	m2	Vidrio Impreso Incol. 6/7 mm	1,012	19,21	19,44
	P14KW060	m.	Sellado silicona Sikasil WS-605-S/305-N	3,500	0,53	1,86
			Costes directos			25,28
			Costes indirectos	0,030	25,28	0,76
			Coste total			26,04

N°Orden	N°Precio	Descripción		Rendimiento	Precio	Importe
18		PINTURAS				
18.01	P18.01	m2	Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.			
	O01OB230	h.	Oficial 1ª pintura	0,160	9,51	1,52
	O01OB240	h.	Ayudante pintura	0,160	8,72	1,40
	P25OZ040	l.	E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int	0,070	4,44	0,31
	P25OG040	kg	Masilla ultrafina acabados Plasmont	0,060	0,79	0,05
	P25EI020	l.	P. plást. acrílica obra b/col. Tornado Mate	0,300	1,35	0,41
	P25WW220	ud	Pequeño material	0,200	0,59	0,12
			Costes directos			3,81
			Costes indirectos	0,030	3,81	0,11
			Coste total			3,92
18.02	P18.02	m.	Pintura al esmalte sobre tubos, i/limpieza y capa antioxidante con un desarrollo entre 10 y 20 cm., s/normas DIN.			
	O01OB230	h.	Oficial 1ª pintura	0,060	9,51	0,57
	P25OU050	l.	Imp. antiox.+cat amb. Marinas Imprisol+C	0,050	8,35	0,42
	P25JA080	l.	E. glicero. 1ªcal. col. Montosintetic bri.	0,025	7,09	0,18
	P25WW220	ud	Pequeño material	0,060	0,59	0,04
			Costes directos			1,21
			Costes indirectos	0,030	1,21	0,04
			Coste total			1,25

N°Orden	N°Precio		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
19 ELECTRICIDAD						
19.01	P19.01	ud	Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar Simón serie 75, instalado.			
	O01OB200	h.	Oficial 1ª electricista	0,400	9,75	3,90
	O01OB220	h.	Ayudante electricista	0,400	9,12	3,65
	P15GB010	m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	8,000	0,11	0,88
	P15GA010	m.	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	16,000	0,12	1,92
	P15GK050	ud	Caja mecan. empotrar enlazable	1,000	0,17	0,17
	P15MSC010	ud	Interruptor Simón serie 75	1,000	2,51	2,51
	P15MSC100	ud	Manecilla unipolar Simón serie 75	1,000	0,81	0,81
	P15MSC110	ud	Pieza adaptadora (bco.nieve) Simón serie 75	1,000	0,60	0,60
	P15MSC120	ud	Marco 1 elemento Simón serie 75	1,000	1,04	1,04
	P01DW090	ud	Pequeño material	1,000	0,73	0,73
			Costes directos			16,21
			Costes indirectos	0,030	16,21	0,49
			Coste total			16,70
19.02	P19.02	ud	Base de enchufe con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 2,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuko 10-16 A. (II+t.) Simón serie 31, instalada.			
	O01OB200	h.	Oficial 1ª electricista	0,450	9,75	4,39
	O01OB220	h.	Ayudante electricista	0,450	9,12	4,10
	P15GB010	m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	6,000	0,11	0,66
	P15GA020	m.	Cond. ríg. 750 V 2,5 mm2 Cu	8,000	0,18	1,44
	P15GK050	ud	Caja mecan. empotrar enlazable	1,000	0,17	0,17
	P15MSB070	ud	Base e. bipolar con TTL Simón serie 31	1,000	3,44	3,44
	P15MSB100	ud	Marco de urea 1 elemento Simón Serie 31	1,000	1,07	1,07
	P01DW090	ud	Pequeño material	1,000	0,73	0,73
			Costes directos			16,00
			Costes indirectos	0,030	16,00	0,48
			Coste total			16,48
19.03	P19.03	ud	Luminaria de empotrar, de 2x18 W. con difusor en metacrilato prismático transparente, con protección IP20 clase I, cuerpo de chapa de acero galvanizado esmaltada en blanco, equipo eléctrico formado por reactancias, condensadores, portalámparas, cebadores, lámparas fluorescentes nueva generación y bornes de conexión. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.			
	O01OB200	h.	Oficial 1ª electricista	0,300	9,75	2,93
	O01OB220	h.	Ayudante electricista	0,300	9,12	2,74
	P16BE010	ud	Lum.emp.dif.prismático 2x18 W. AF	1,000	13,40	13,40
	P16CC080	ud	Tubo fluorescente 18 W./830-840-827	1,000	1,17	1,17
	P01DW090	ud	Pequeño material	1,000	0,73	0,73
			Costes directos			20,97
			Costes indirectos	0,030	20,97	0,63
			Coste total			21,60
19.04	P19.04	ud	Aro para empotrar con lámpara halógena dicroica de 50 W./12 V. y transformador, con protección IP20 clase III. En cuerpo de aleación de aluminio (Zamac) en color blanco, dorado, cromado, negro o gris. Instalado incluyendo replanteo y conexionado.			
	O01OB200	h.	Oficial 1ª electricista	0,300	9,75	2,93
	P16BI010	ud	Aro lámp.halóg.dicro.50W./12V.i/transf.	1,000	6,74	6,74
	P16CA030	ud	Lámp. halóg.dicroica 12 V. 50 W.	1,000	1,83	1,83
	P01DW090	ud	Pequeño material	1,000	0,73	0,73
			Costes directos			12,23
			Costes indirectos	0,030	12,23	0,37
			Coste total			12,60
19.05	P19.05	m.	Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm2, uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba.			
	O01OB200	h.	Oficial 1ª electricista	0,100	9,75	0,98
	O01OB220	h.	Ayudante electricista	0,100	9,12	0,91
	P15EB010	m.	Conduc cobre desnudo 35 mm2	1,000	1,17	1,17
	P01DW090	ud	Pequeño material	1,000	0,73	0,73
			Costes directos			3,79
			Costes indirectos	0,030	3,79	0,11
			Coste total			3,90
19.06	P19.06	ud	Caja I.C.P. (2p) doble aislamiento, de empotrar, precintable y homologada por la compañía eléctrica.			
	O01OB200	h.	Oficial 1ª electricista	0,150	9,75	1,46
	P15FA010	ud	Caja para ICP (2p), s< 10	1,000	3,13	3,13
	P01DW090	ud	Pequeño material	1,000	0,73	0,73
			Costes directos			5,32
			Costes indirectos	0,030	5,32	0,16
			Coste total			5,48

N°Orden	N°Precio		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
19.07	P19.07	ud	Módulo para un contador monofásico, montaje en el exterior, de vivienda unifamiliar, homologado por la compañía suministradora, instalado, incluyendo cableado y elementos de protección. (Contador de la compañía).			
	O01OB200	h.	Oficial 1ª electricista	0,250	9,75	2,44
	P15DB010	ud	Módul.conta.monof(unifa)	1,000	51,32	51,32
	P01DW090	ud	Pequeño material	1,000	0,73	0,73
			Costes directos			54,49
			Costes indirectos	0,030	54,49	1,63
			Coste total			56,12
19.08	P19.08	ud	Cuadro protección electrificación elevada, formado por caja, de doble aislamiento de empotrar, con puerta de 26 elementos, perfil omega, embarrado de protección, interruptor de control de potencia, interruptor general magnetotérmico de corte omnipolar 40 A, interruptor diferencial 2x40 A 30 mA y PIAS (I+N) de 10, 16, 20 y 25 A., con circuitos adicionales para calefacción, aire acondicionado, secadora y gestión de usuarios. Instalado, incluyendo cableado y conexionado.			
	O01OB200	h.	Oficial 1ª electricista	0,600	9,75	5,85
	P15FB200	ud	Armario puerta opaca 26 módulos	1,000	36,14	36,14
	P15FE100	ud	PIA Legrand 2x40 A	2,000	28,63	57,26
	P15FD020	ud	Int.aut.di. Legrand 2x40 A 30 mA	2,000	26,89	53,78
	P15FE010	ud	PIA Legrand (I+N) 10 A	1,000	8,02	8,02
	P15FE020	ud	PIA Legrand (I+N) 16 A	3,000	8,18	24,54
	P15FE030	ud	PIA Legrand (I+N) 20 A	1,000	8,38	8,38
	P15FE040	ud	PIA Legrand (I+N) 25 A	3,000	8,57	25,71
	P01DW090	ud	Pequeño material	1,000	0,73	0,73
			Costes directos			220,41
			Costes indirectos	0,030	220,41	6,61
			Coste total			227,02
19.09	P19.09	m.	Circuito iluminación realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5, conductores de cobre rígido de 1,5 mm2, aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase y neutro), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.			
	O01OB200	h.	Oficial 1ª electricista	0,150	9,75	1,46
	O01OB210	h.	Oficial 2ª electricista	0,150	9,12	1,37
	P15GB010	m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	1,000	0,11	0,11
	P15GA010	m.	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	2,000	0,12	0,24
	P01DW090	ud	Pequeño material	1,000	0,73	0,73
			Costes directos			3,91
			Costes indirectos	0,030	3,91	0,12
			Coste total			4,03
19.10	P19.10	m.	Circuito para tomas de uso general, realizado con tubo PVC corrugado M 25/gp5, conductores de cobre rígido de 2,5 mm2, aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase neutro y tierra), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.			
	O01OB200	h.	Oficial 1ª electricista	0,150	9,75	1,46
	O01OB210	h.	Oficial 2ª electricista	0,150	9,12	1,37
	P15GB020	m.	Tubo PVC corrugado M 25/gp5	1,000	0,12	0,12
	P15GA020	m.	Cond. ríg. 750 V 2,5 mm2 Cu	3,000	0,18	0,54
	P01DW090	ud	Pequeño material	1,000	0,73	0,73
			Costes directos			4,22
			Costes indirectos	0,030	4,22	0,13
			Coste total			4,35
19.11	P19.11	m.	Circuito lavadora, lavavajillas o termo eléctrico, realizado con tubo PVC corrugado M 25/gp5, conductores de cobre rígido de 4 mm2, aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase neutro y tierra), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.			
	O01OB200	h.	Oficial 1ª electricista	0,200	9,75	1,95
	O01OB210	h.	Oficial 2ª electricista	0,200	9,12	1,82
	P15GB020	m.	Tubo PVC corrugado M 25/gp5	1,000	0,12	0,12
	P15GA030	m.	Cond. ríg. 750 V 4 mm2 Cu	3,000	0,30	0,90
	P01DW090	ud	Pequeño material	1,000	0,73	0,73
			Costes directos			5,52
			Costes indirectos	0,030	5,52	0,17
			Coste total			5,69
19.12	P19.12	ud	Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre de 35 mm2, unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba.			
	O01OB200	h.	Oficial 1ª electricista	1,000	9,75	9,75
	O01OB220	h.	Ayudante electricista	1,000	9,12	9,12
	P15EA010	ud	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	1,000	9,26	9,26
	P15EB010	m.	Conduc cobre desnudo 35 mm2	20,000	1,17	23,40
	P15ED030	ud	Sold. aluminio t. cable/placa	1,000	1,90	1,90
	P15EC010	ud	Registro de comprobación + tapa	1,000	10,59	10,59
	P15EC020	ud	Puente de prueba	1,000	3,78	3,78
	P01DW090	ud	Pequeño material	1,000	0,73	0,73
			Costes directos			68,53
			Costes indirectos	0,030	68,53	2,06
			Coste total			70,59

NºOrden	NºPrecio		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
19.13	P19.13	ud	Punto de luz de alumbrado de escalera realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, pulsador Simón serie 75, instalado.			
	O01OB200	h.	Oficial 1ª electricista	0,450	9,75	4,39
	O01OB220	h.	Ayudante electricista	0,450	9,12	4,10
	P15GB010	m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	8,000	0,11	0,88
	P15GA010	m.	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	16,000	0,12	1,92
	P15GK050	ud	Caja mecan. empotrar enlazable	1,000	0,17	0,17
	P15MSC045	ud	Pulsador c/grabado luz c/lum. Simón serie 75	1,000	5,26	5,26
	P15MSC140	ud	Manecilla pulsador luz lumin. Simón serie 75	1,000	0,96	0,96
	P15MSC110	ud	Pieza adaptadora (bco.nieve) Simón serie 75	1,000	0,60	0,60
	P15MSC120	ud	Marco 1 elemento Simón serie 75	1,000	1,04	1,04
	P01DW090	ud	Pequeño material	1,000	0,73	0,73
			Costes directos			20,05
			Costes indirectos	0,030	20,05	0,60
			Coste total			20,65
19.14	P19.14	m.	Derivación individual 3x6 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 VV 750 V. libre de alógenos en sistema monofásico, 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.			
	O01OB200	h.	Oficial 1ª electricista	0,250	9,75	2,44
	O01OB210	h.	Oficial 2ª electricista	0,250	9,12	2,28
	P15AI370	m.	C.a.l.halóg.ESO7Z1-k(AS) H07V 6mm2 Cu	3,000	0,72	2,16
	P15AI340	m.	C.a.l.halóg.ESO7Z1-k(AS) H07V 1,5mm2 Cu	1,000	0,25	0,25
	P15GD020	m.	Tubo PVC ríg. der.ind. M 40/gp5	1,000	0,38	0,38
	P01DW090	ud	Pequeño material	1,000	0,73	0,73
			Costes directos			8,24
			Costes indirectos	0,030	8,24	0,25
			Coste total			8,49
19.15	P19.15	m.	Derivación individual 3x10 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 10 mm2 y aislamiento tipo Rv-K 0,6/1 kV libre de halógenos, en sistema monofásico, 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.			
	O01OB200	h.	Oficial 1ª electricista	0,250	9,75	2,44
	O01OB210	h.	Oficial 2ª electricista	0,250	9,12	2,28
	P15AI020	m.	C.aisl.l.halóg.RZ1-k 0,6/1kV 1x10mm2 Cu	3,000	1,04	3,12
	P15AI340	m.	C.a.l.halóg.ESO7Z1-k(AS) H07V 1,5mm2 Cu	1,000	0,25	0,25
	P15GD020	m.	Tubo PVC ríg. der.ind. M 40/gp5	1,000	0,38	0,38
	P01DW090	ud	Pequeño material	1,000	0,73	0,73
			Costes directos			9,20
			Costes indirectos	0,030	9,20	0,28
			Coste total			9,48
19.16	P19.16	m.	Derivación individual 3x16 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 16 mm2 y aislamiento tipo Rv-K 0,6/1 kV libre de halógenos, en sistema monofásico, 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.			
	O01OB200	h.	Oficial 1ª electricista	0,250	9,75	2,44
	O01OB210	h.	Oficial 2ª electricista	0,250	9,12	2,28
	P15AI030	m.	C.aisl.l.halóg.RZ1-k 0,6/1kV 1x16mm2 Cu	3,000	1,79	5,37
	P15AI340	m.	C.a.l.halóg.ESO7Z1-k(AS) H07V 1,5mm2 Cu	1,000	0,25	0,25
	P15GD020	m.	Tubo PVC ríg. der.ind. M 40/gp5	1,000	0,38	0,38
	P01DW090	ud	Pequeño material	1,000	0,73	0,73
			Costes directos			11,45
			Costes indirectos	0,030	11,45	0,34
			Coste total			11,79
19.17	P19.17	ud	Caja general protección 400 A. incluido bases cortacircuitos y fusibles calibrados de 400 A. para protección de la línea repartidora, situada en fachada o interior nicho mural.			
	O01OB200	h.	Oficial 1ª electricista	0,500	9,75	4,88
	O01OB220	h.	Ayudante electricista	0,500	9,12	4,56
	P15CA050	ud	Caja protec. 400A(III+N)+fusible	1,000	150,84	150,84
	P01DW090	ud	Pequeño material	1,000	0,73	0,73
			Costes directos			161,01
			Costes indirectos	0,030	161,01	4,83
			Coste total			165,84

N°Orden	N°Precio		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
20			FONTANERÍA			
20.01	P20.01	ud	Lavabo de porcelana vitrificada en blanco de 70x56 cm. colocado con pedestal y con anclajes a la pared, con grifería monomando, con rompechorros y enlaces de alimentación flexibles, 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.			
	O01OB170	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,100	10,15	11,17
	P18LP080	ud	Lav.70x56cm.c/ped.bla. Dama	1,000	59,46	59,46
	P18GL080	ud	Grif.monomando lavabo cromo s.m.	1,000	40,16	40,16
	P17SV100	ud	Válvula p/lavabo-bidé de 32 mm. c/cadena	1,000	1,79	1,79
	P17XT030	ud	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	2,000	2,07	4,14
			Costes directos			116,72
			Costes indirectos	0,030	116,72	3,50
			Coste total			120,22
20.02	P20.02	ud	Inodoro de porcelana vitrificada en color, de tanque bajo serie normal, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", funcionando.			
	O01OB170	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,300	10,15	13,20
	P18IB010	ud	Inod.t.bajo c/tapa-mec.c.Victoria	1,000	96,79	96,79
	P17XT030	ud	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	1,000	2,07	2,07
	P18GW040	ud	Latiguillo flex.20cm. 1/2"a 1/2"	1,000	1,04	1,04
			Costes directos			113,10
			Costes indirectos	0,030	113,10	3,39
			Coste total			116,49
20.03	P20.03	m.	Bajante redonda de fundición para aguas pluviales, de 100 mm. de diámetro, con revestimiento interior de brea-epoxi, y exterior de pintura anticorrosión, con copa estándar y unión con junta de caucho, instalada y sujeta con abrazaderas especiales, incluso con p.p. de piezas y accesorios de fundición lisos. s/CTE-HS-5 y UNE EN -877.			
	O01OB170	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,300	10,15	3,05
	P17JU020	m.	Baj.redonda fundición 100mm	1,000	19,62	19,62
	P17JU100	ud	Codo baj.red.fundición 100 mm.	0,150	17,93	2,69
	P17JU180	ud	Soporte vert.baj.fund. 100 mm.	0,300	1,40	0,42
			Costes directos			25,78
			Costes indirectos	0,030	25,78	0,77
			Coste total			26,55
20.04	P20.04	ud	Instalación de fontanería completa, para aseos compuesta de 2 lavabos y 2 inodoros, con tuberías de cobre UNE-EN-1057 para las redes de agua, y con tuberías de PVC serie B, UNE-EN-1453, para las redes de desagüe, terminada, sin aparatos sanitarios, y con p.p. de redes interiores de ascendentes y bajantes. s/CTE-HS-4/5.			
	E20XEC040	ud	INST.AGUA F.C.ASEO	1,000	208,33	208,33
			Costes directos			208,33
			Costes indirectos	0,030	208,33	6,25
			Coste total			214,58
20.05	P20.05	ud	Acometida a la red general municipal de agua DN63 mm., hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 32 mm. de diámetro nominal de alta densidad, con collarín de toma de P.P., derivación a 1", codo de latón, enlace recto de polietileno, llave de esfera latón roscar de 1", i/p.p. de piezas especiales y accesorios, terminada y funcionando, s/CTE-HS-4. Medida la unidad terminada.			
	O01OB170	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,600	10,15	16,24
	O01OB180	h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	1,600	9,23	14,77
	P17PP300	ud	Collarin toma PP 63 mm.	1,000	1,89	1,89
	P17YC030	ud	Codo latón 90° 32 mm-1"	1,000	3,62	3,62
	P17XE040	ud	Válvula esfera latón roscar 1"	1,000	7,15	7,15
	P17PA040	m.	Tubo polietileno ad PE100(PN-10) 32mm	8,500	0,48	4,08
	P17PP170	ud	Enlace recto polietileno 32 mm. (PP)	1,000	1,51	1,51
			Costes directos			49,26
			Costes indirectos	0,030	49,26	1,48
			Coste total			50,74

N°Orden	N°Precio	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
20.06	P20.06	Ud Captador solar plano de alto rendimiento para producción de a.c.s., Junkers modelo FK 240 w de montaje vertical. Cubierta transparente de vidrio templado de 3,2 mm. de espesor, pobre en hierro, transmitancia del 92%. Estructura en bandeja de resina ABS, resistente a la radiación UV y a atmósferas salinas. Bastidor de GFK ligero y resistente a la intemperie. Absorbedor de 8 tubos de cobre y recubrimiento selectivo de cromo negro de alto rendimiento. Parrilla de tubos de cobre soldados sin material de aporte en forme de Omega de alta transmisión de calor. Aislamiento de lana mineral de 60 mm. Temperatura de estancamiento de hasta 179°C. Dimensiones: 1,135 mm. de alto y 2,115 mm. de ancho. Superficie útil de 1,2 m2. Conexión hidráulica entre captadores y sujeción fija a estructura (no incluida).			
	O01OA090	h. Cuadrilla A	1,000	22,96	22,96
	P20SBB010	ud Panel solar 2,1m2 Gamelux pintura	1,000	276,14	276,14
	P20TV025	ud Válvula de esfera 3/4"	1,000	5,16	5,16
	P20TV020	ud Válvula de esfera 1/2"	1,000	4,16	4,16
	P20SBA030	ud Cruz latón 1/2"	1,000	5,76	5,76
	P20SP040	ud Válvula seg. alt. temp. 1/2"-3/4" 6kg	1,000	10,82	10,82
	P20SBA080	ud Contraroscado 3/4M - 1/2M	3,000	0,98	2,94
	P20SBA090	ud Racor loco 3/4" - 18mm	1,000	0,54	0,54
	P20SBA050	ud Vaina latón 100mm sonda temperatura	1,000	3,24	3,24
	P20SBA65	ud Machón 1/2"	2,000	0,51	1,02
	P20SBA010	ud Racor 3 piezas de conexión 3/4"	2,000	4,44	8,88
	P20SBA060	ud Tapón 3/4"	2,000	0,90	1,80
	P20SCI010	ud Purgador automático energía solar	1,000	21,60	21,60
	P20SBA110	ud Te latón 1/2-1/2-1/2"H	1,000	3,12	3,12
		Costes directos			368,14
		Costes indirectos	0,030	368,14	11,04
		Coste total			379,18
20.07	P20.07	Ud Acumulador con aislamiento y doble serpentín de 150 l., incluso p.p. de accesorios, totalmente instalado.			
	O01OA090	h. Cuadrilla A	2,200	22,96	50,51
	P20SAB040	ud Acum. vitrificado c/ doble serpentín 300 l.	1,000	242,19	242,19
	P17XE040	ud Válvula esfera latón roscar 1"	2,000	7,15	14,30
	P17XE030	ud Válvula esfera latón roscar 3/4"	1,000	8,16	8,16
	P17XR020	ud Válv.retención latón roscar 3/4"	1,000	5,52	5,52
	P17XS020	ud Válv. seguridad 3/4" tarada 6 bar	1,000	6,42	6,42
	P20SAI010	ud Purgador Automático	1,000	5,36	5,36
	P20SAI020	ud Tapón 1"	2,000	1,35	2,70
	P20SBA060	ud Tapón 3/4"	2,000	0,90	1,80
	P20SBA050	ud Vaina latón 100mm sonda temperatura	1,000	3,24	3,24
	P20SBA130	ud Reducción hex. Valona 3/4-1/2"	1,000	0,87	0,87
	P20WT070	ud Termómetro horizontal D=63 esf.	1,000	8,09	8,09
		Costes directos			349,16
		Costes indirectos	0,030	349,16	10,47
		Coste total			359,63

N°Orden	N°Precio	Descripción		Rendimiento	Precio	Importe
21		PLAN DE CONTROL				
21.01	P21.01	ud	Plan de Control			
			Sin descomposición			100,85
			Costes directos			100,85
			Costes indirectos	0,030	100,85	3,03
			Coste total			103,88

NºOrden	NºPrecio		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
22			PLAN DE GESTION DE RESIDUOS			
22.01	P22.01	PA	Gestion de Residuos: Clasifiacion de materiales de desecho e instalacion de contenedores y sacos separando segun origen sea terreo, plastico, metalico. El 90% del residuo generado es terreo, siendo muy escaso el volumen de residuo metalico o plastico. Y retirada a puntos permitidos y pago de tasas de recogida.			
			Sin descomposición			763,64
				Costes directos		763,64
			Costes indirectos	0,030	763,64	22,91
				Coste total		786,55

N°Orden	N°Precio		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
23			ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD			
23.01	P23.01	ud	Protecciones Personales			
	E28BA010	m.	ACOMETIDA ELÉCT. CASETA 4x4 mm2.	1,000	2,97	2,97
	E28BM010	ud	PERCHA PARA DUCHA O ASEO	2,000	3,85	7,70
	E28BM020	ud	PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR	1,000	8,83	8,83
	E28BM030	ud	ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS	1,000	26,96	26,96
	E28BM080	ud	MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS	1,000	45,48	45,48
	E28BM090	ud	BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS	1,000	47,77	47,77
	E28BM100	ud	DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS	1,000	14,28	14,28
	E28BM040	ud	JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO	1,000	6,52	6,52
	E28BM150	ud	CONVECTOR ELÉCT. MURAL 1000 W.	1,000	7,20	7,20
			Costes directos			167,71
			Costes indirectos	0,030	167,71	5,03
			Coste total			172,74
23.02	P23.02	ud	Protecciones Colectivas			
	E28EV080	ud	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE	5,000	1,81	9,05
	E28EV110	ud	PANTALÓN ALTA VISIBILIDAD	5,000	2,51	12,55
	E28EB040	ud	CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE D=50	6,000	3,82	22,92
	E28EB050	ud	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE	2,000	11,92	23,84
	E28ES070	ud	PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE	1,000	27,74	27,74
			Costes directos			96,10
			Costes indirectos	0,030	96,10	2,88
			Coste total			98,98
23.03	P23.03	ud	Protecciones Instalaciones			
	E28PB200	ud	VALLA DE OBRA REFLECTANTE	5,000	5,97	29,85
	E28ES010	ud	SEÑAL TRIANGULAR L=70cm. I/SOPORTE	1,000	10,48	10,48
	E28ES030	ud	SEÑAL CIRCULAR D=60cm. I/SOPORTE	1,000	12,12	12,12
	E28ES080	ud	PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO	1,000	3,12	3,12
	E28PF030	ud	EXTINTOR CO2 5 kg. ACERO	1,000	54,94	54,94
			Costes directos			110,51
			Costes indirectos	0,030	110,51	3,32
			Coste total			113,83
23.04	P23.04	ud	Medicina Preventiva y formacion			
	E28RA005	ud	CASCO DE SEGURIDAD AJUST. ATALAJES	5,000	2,40	12,00
	E28RA070	ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS	3,000	2,46	7,38
	E28RA100	ud	SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO	3,000	7,91	23,73
	E28RA110	ud	FILTRO RECAMBIO MASCARILLA	6,000	0,88	5,28
	E28RC090	ud	TRAJE IMPERMEABLE	2,000	10,29	20,58
	E28RM050	ud	PAR GUANTES DE NEOPRENO	5,000	1,19	5,95
	E28RM070	ud	PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE	5,000	1,82	9,10
	E28RP070	ud	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD	5,000	9,92	49,60
			Costes directos			133,62
			Costes indirectos	0,030	133,62	4,01
			Coste total			137,63

NºOrden	NºPrecio		Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
24 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS						
24.01	P24.01	ud	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, de 2 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según Norma UNE. Equipo con certificación AENOR. Medida la unidad instalada.			
	O01OA060	h.	Peón especializado	0,046	7,57	0,35
	P23FJ250	ud	Extintor CO2 2 kg. de acero	1,000	50,07	50,07
			Costes directos			50,42
			Costes indirectos	0,030	50,42	1,51
			Coste total			51,93
24.02	P24.02	ud	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.			
	O01OA060	h.	Peón especializado	0,050	7,57	0,38
	P23FJ030	ud	Extintor polvo ABC 6 kg. pr.inc.	1,000	30,88	30,88
			Costes directos			31,26
			Costes indirectos	0,030	31,26	0,94
			Coste total			32,20
24.03	P24.03	ud	Señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación y salvamento, en poliestireno de 1,5 mm fotoluminiscente, de dimensiones 210x297 mm. Medida la unidad instalada.			
	O01OA060	h.	Peón especializado	0,050	7,57	0,38
	P23FK190	ud	Señal poliprop. 210x297mm.fotolumi.	1,000	1,22	1,22
			Costes directos			1,60
			Costes indirectos	0,030	1,60	0,05
			Coste total			1,65
24.04	P24.04	ud	Detector iónico de humos a 24 V., acorde con norma EN- 54-7, provisto de led indicador de alarma con enclavamiento, chequeo de funcionamiento automático, salida para indicador de alarma remoto y estabilizador de tensión, incluso montaje en zócalo convencional. Medida la unidad instalada.			
	O01OB200	h.	Oficial 1º electricista	0,750	9,75	7,31
	O01OB220	h.	Ayudante electricista	0,900	9,12	8,21
	P23FA010	ud	Detector iónico de humos	1,052	19,00	19,99
			Costes directos			35,51
			Costes indirectos	0,030	35,51	1,07
			Coste total			36,58
24.05	P24.05	ud	Pulsador de alarma de fuego, color rojo, con microrruptor, led de alarma, sistema de comprobación con llave de rearme y lámina de plástico calibrada para que se enclave y no rompa. Ubicado en caja de 95x95x35 mm. Medida la unidad instalada.			
	O01OB200	h.	Oficial 1º electricista	0,750	9,75	7,31
	O01OB220	h.	Ayudante electricista	0,750	9,12	6,84
	P23FB010	ud	Puls. de alarma de fuego	1,000	6,65	6,65
			Costes directos			20,80
			Costes indirectos	0,030	20,80	0,62
			Coste total			21,42

CUADRO DE PRECIOS Nº 2 AUXILIARES

Pág. 31

NºOrden	NºPrecio	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
A02	m3	Pasta de yeso negro amasado manualmente s/Ry-85.			
	O01OA070	h. Peón ordinario	0,500	8,50	4,25
	P01CY010	t. Yeso negro en sacos YG	0,850	5,08	4,32
	P01DW050	m3 Agua obra	0,600	0,66	0,40
		Costes directos			8,97
A03	m3	Pasta de yeso blanco amasado manualmente, s/Ry-85.			
	O01OA070	h. Peón ordinario	2,500	8,50	21,25
	P01CY030	t. Yeso blanco en sacos YF	0,810	39,27	31,81
	P01DW050	m3 Agua obra	0,650	0,66	0,43
		Costes directos			53,49
A04	m3	Lechada de cemento blanco BL 22,5 X amasado a mano, s/Rc-03.			
	O01OA070	h. Peón ordinario	2,000	8,50	17,00
	P01CC120	t. Cemento blanco BL 22,5 X sacos	0,500	98,55	49,28
	P01DW050	m3 Agua obra	0,900	0,66	0,59
		Costes directos			66,87
A06	m3	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-10 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 10 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/Rc-03 y UNE-EN-998-1:2004.			
	O01OA070	h. Peón ordinario	1,700	8,50	14,45
	P01CC020	t. Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	0,380	57,40	21,81
	P01AA020	m3 Arena de río 0/6 mm.	1,000	9,84	9,84
	P01DW050	m3 Agua obra	0,260	0,66	0,17
	M03HH020	h. Hormigonera 200 l. gasolina	0,400	1,58	0,63
		Costes directos			46,90
A07	m3	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-03 y UNE-EN-998-1:2004.			
	O01OA070	h. Peón ordinario	1,700	8,50	14,45
	P01CC020	t. Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	0,270	57,40	15,50
	P01AA020	m3 Arena de río 0/6 mm.	1,090	9,84	10,73
	P01DW050	m3 Agua obra	0,255	0,66	0,17
	M03HH020	h. Hormigonera 200 l. gasolina	0,400	1,58	0,63
		Costes directos			41,48
A08	m3	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de miga 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-03 y UNE-EN-998-1:2004.			
	O01OA070	h. Peón ordinario	1,700	8,50	14,45
	P01CC020	t. Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	0,270	57,40	15,50
	P01AA060	m3 Arena de miga cribada	1,090	12,39	13,51
	P01DW050	m3 Agua obra	0,255	0,66	0,17
	M03HH020	h. Hormigonera 200 l. gasolina	0,400	1,58	0,63
		Costes directos			44,26
A09	m3	Hormigón de dosificación 225 kg con cemento CEM II/B-P 32,5 N, arena de río y árido rodado Tmáx. 40 mm., con hormigonera de 300 l., para vibrar y consistencia plástica.			
	O01OA070	h. Peón ordinario	0,834	8,50	7,09
	P01CC020	t. Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	0,231	57,40	13,26
	P01AA030	t. Arena de río 0/6 mm.	0,715	10,18	7,28
	P01AG060	t. Grava 20/40 mm.	1,430	14,50	20,74
	P01DW050	m3 Agua obra	0,161	0,66	0,11
	M03HH030	h. Hormigonera 300 l. gasolina	0,550	2,55	1,40
		Costes directos			49,88
A10	m3	Excavación en zanjas de saneamiento, en terrenos de consistencia dura, por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno y apisonado de las tierras procedentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares.			
	O01OA070	h. Peón ordinario	3,500	8,50	29,75
	M08RI010	h. Pisón vibrante 70 kg.	0,800	1,66	1,33
		Costes directos			31,08
A11	kg	Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE y CTE-SE-A.			
	O01OB030	h. Oficial 1ª ferralla	0,014	9,85	0,14
	O01OB040	h. Ayudante ferralla	0,014	9,23	0,13
	P03AC200	kg Acero corrugado B 500 S	1,100	0,41	0,45
		Costes directos			0,72

CUADRO DE PRECIOS N° 2 AUXILIARES

Pág. 32

N°Orden	N°Precio	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
A13	m3	Hormigón armado HA-25 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m3.), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ , EHE y CTE-SE-C.			
	E04CM050	m3	HORM. HA-25/P/20/I V. MANUAL	1,000	63,83
	E04AB020	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	40,000	0,72
		Costes directos			92,63
A14	m3	Hormigón en masa HA-25/P/20/I, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ , EHE y CTE-SE-C.			
	O01OA030	h.	Oficial primera	0,360	9,81
	O01OA070	h.	Peón ordinario	0,360	8,50
	M11HV120	h.	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	0,360	2,66
	P01HA010	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	1,150	48,94
		Costes directos			63,83
A16	m2	Encofrado y desencofrado continuo con puntales y sopandas en forjados de viguetas y bovedillas, hasta 3,5 m. de altura, con madera suelta. Según normas NTE-EME.			
	O01OB010	h.	Oficial 1ª encofrador	0,100	9,84
	O01OB020	h.	Ayudante encofrador	0,100	9,23
	P01EM290	m3	Madera pino encofrar 26 mm.	0,030	103,49
	P01UC030	kg	Puntas 20x100	0,050	4,21
	P03AA020	kg	Alambre atar 1,30 mm.	0,040	0,81
	M13CP100	ud	Puntal telesc. normal 1,75-3,10	0,007	9,13
		Costes directos			5,30
A17	m2	Encofrado y desencofrado de losa armada inclinada, con tableros de madera de pino de 22 mm., considerando 4 posturas. Según norma NTE-EME.			
	O01OB010	h.	Oficial 1ª encofrador	0,250	9,84
	O01OB020	h.	Ayudante encofrador	0,250	9,23
	M13EM030	m2	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	1,000	1,27
	P01EM280	m3	Madera pino encofrar 22 mm.	0,020	119,59
	P01UC030	kg	Puntas 20x100	0,150	4,21
	P03AA020	kg	Alambre atar 1,30 mm.	0,500	0,81
	M13CP100	ud	Puntal telesc. normal 1,75-3,10	0,014	9,13
		Costes directos			9,60
A18	m3	Hormigón para armar HA-25/P/20/I, elaborado en central, en losas inclinadas, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según NTE-EHL y EHE.			
	O01OB010	h.	Oficial 1ª encofrador	0,300	9,84
	O01OB020	h.	Ayudante encofrador	0,300	9,23
	O01OB025	h.	Oficial 1ª grúa	0,200	9,59
	M02GT002	h.	Grúa pluma 30 m./0,75 t.	0,200	12,28
	P01HA010	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	0,500	48,94
		Costes directos			34,57
A19	ud	Precerco de pino de 70x35 mm. de escuadrilla, para puertas normalizadas de dos hojas, montado, incluso p.p. de medios auxiliares.			
	O01OB160	h.	Ayudante carpintero	0,180	9,12
	P11PP010	m.	Precerco de pino 70x35 mm.	6,000	1,17
		Costes directos			8,66
A20	ud	Precerco de pino de 70x35 mm. de escuadrilla, para puertas normalizadas de una hoja, montado, incluso p.p. de medios auxiliares.			
	O01OB160	h.	Ayudante carpintero	0,100	9,12
	P11PP010	m.	Precerco de pino 70x35 mm.	5,300	1,17
		Costes directos			7,11
A22	m.	Tubería de cobre recocido, de 13/15 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.			
	O01OB170	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,180	10,15
	P17CD030	m.	Tubo cobre rígido 13/15 mm.	1,100	2,16
	P17CW020	ud	Codo 90° HH cobre 15 mm.	0,500	0,27
	P15GC020	m.	Tubo PVC corrug.forrado M 25/gp7	1,000	0,16
		Costes directos			4,51

CUADRO DE PRECIOS Nº 2 AUXILIARES

Pág. 33

NºOrden	NºPrecio	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
A23	m.	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.			
	O01OB170	h. Oficial 1ª fontanero calefactor	0,180	10,15	1,83
	P17CD040	m. Tubo cobre rígido 16/18 mm.	1,100	2,69	2,96
	P17CW030	ud Codo 90º HH cobre 18 mm.	0,500	0,36	0,18
	P15GC030	m. Tubo PVC corrug.forrado M 32/gp7	1,000	0,24	0,24
		Costes directos			5,21
A24	m.	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.			
	O01OB170	h. Oficial 1ª fontanero calefactor	0,200	10,15	2,03
	P17CD050	m. Tubo cobre rígido 20/22 mm.	1,100	3,29	3,62
	P17CW040	ud Codo 90º HH cobre 22 mm.	0,100	0,69	0,07
	P15GC030	m. Tubo PVC corrug.forrado M 32/gp7	1,000	0,24	0,24
		Costes directos			5,96
A25	ud	Suministro y colocación de válvula de paso de 22 mm. 3/4" de diámetro, para empotrar cromada y de paso recto, colocada mediante unión roscada, totalmente equipada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-4.			
	O01OB170	h. Oficial 1ª fontanero calefactor	0,200	10,15	2,03
	P17XP050	ud Llave paso empot.mand.redon.22mm	1,000	5,23	5,23
		Costes directos			7,26
A26	m.	Tubería de PVC de evacuación (UNE EN1453-1) serie B, de 32 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			
	O01OB170	h. Oficial 1ª fontanero calefactor	0,100	10,15	1,02
	P17VC010	m. Tubo PVC evac.serie B j.peg.32mm	1,100	0,69	0,76
	P17VP010	ud Codo M-H 87º PVC evac. j.peg. 32 mm.	0,300	0,41	0,12
	P17VP170	ud Manguito H-H PVC evac. j.peg. 32 mm.	0,100	0,38	0,04
		Costes directos			1,94
A27	m.	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			
	O01OB170	h. Oficial 1ª fontanero calefactor	0,100	10,15	1,02
	P17VC020	m. Tubo PVC evac.serie B j.peg.40mm	1,000	0,88	0,88
	P17VP020	ud Codo M-H 87º PVC evac. j.peg. 40 mm.	0,300	0,43	0,13
	P17VP180	ud Manguito H-H PVC evac. j.peg. 40 mm.	0,100	0,43	0,04
		Costes directos			2,07
A28	m.	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			
	O01OB170	h. Oficial 1ª fontanero calefactor	0,100	10,15	1,02
	P17VC030	m. Tubo PVC evac.serie B j.peg.50mm	1,100	0,53	0,58
	P17VP030	ud Codo M-H 87º PVC evac. j.peg. 50 mm.	0,300	0,73	0,22
	P17VP190	ud Manguito H-H PVC evac. j.peg. 50 mm.	0,100	0,66	0,07
		Costes directos			1,89
A29	m.	Bajante de PVC serie B junta pegada, de 125 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			
	O01OB170	h. Oficial 1ª fontanero calefactor	0,150	10,15	1,52
	P17VC070	m. Tubo PVC evac.serie B j.peg.125mm	1,250	3,13	3,91
	P17VP070	ud Codo M-H 87º PVC evac. j.peg. 125mm.	0,500	2,37	1,19
	P17VP150	ud Injerto M-H 45º PVC evac. j.peg. 125mm.	0,300	4,30	1,29
	P17JP080	ud Collarín bajante PVC D=125mm. c/cierre	0,750	1,22	0,92
		Costes directos			8,83

N°Orden	N°Precio	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
A30	ud	Suministro y colocación de bote sifónico de PVC, de 110 mm. de diámetro, colocado suspendido del forjado, con tres entradas de 40 mm., y una salida de 50 mm., y con tapa de acero inoxidable atornillada y con lengüeta de caucho a presión para evitar la salida de olores, 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.			
	O01OB170	h. Oficial 1ª fontanero calefactor	0,500	10,15	5,08
	P17SB030	ud Bote sifóni.aéreo t/inox.5 tomas	1,000	8,76	8,76
	P17VC030	m. Tubo PVC evac.serie B j.peg.50mm	1,500	0,53	0,80
	P17VP030	ud Codo M-H 87° PVC evac. j.peg. 50 mm.	1,000	0,73	0,73
	P17VP190	ud Manguito H-H PVC evac. j.peg. 50 mm.	1,000	0,66	0,66
		Costes directos			16,03
A31	ud	Instalación de fontanería para un baño, dotado de lavabo, inodoro, bidé y bañera, realizada con tuberías de cobre, UNE-EN-1057, para las redes de agua fría y caliente, y con tuberías de PVC serie B, UNE-EN-1453, para la red de desagües, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, con bote sifónico de PVC, incluso con p.p. de bajante de PVC de 125 mm. y manguetón para enlace al inodoro, terminada, y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua y los desagües, se entregan con tapones. s/CTE-HS-4/5.			
	E20TC020	m. TUBERÍA DE COBRE DE 13/15 mm.	12,000	4,51	54,12
	E20TC030	m. TUBERÍA DE COBRE DE 16/18 mm.	5,000	5,21	26,05
	E20TC040	m. TUBERÍA DE COBRE DE 20/22 mm.	8,000	5,96	47,68
	E20VE020	ud VÁLVULA DE PASO 22mm. 3/4" P/EMPOTRAR	2,000	7,26	14,52
	E20WBV010	m. TUBERÍA PVC SERIE B 32 mm.	3,400	1,94	6,60
	E20WBV020	m. TUBERÍA PVC SERIE B 40 mm.	1,700	2,07	3,52
	E20WBV030	m. TUBERÍA PVC SERIE B 50 mm.	1,000	1,89	1,89
	E20WGB030	ud BOTE SIFÓNICO PVC D=110 COLG.	1,000	16,03	16,03
	E20WBV070	m. BAJANTE PVC SERIE B J.PEG. 125 mm.	4,000	8,83	35,32
	P17SW020	ud Conexión PVC inodoro D=110mm c/j.labiada	1,000	2,60	2,60
		Costes directos			208,33
A32	m2	Pintura tipo ferro sobre soporte metálico dos manos y una mano de minio electrolítico, i/raspados de óxidos y limpieza manual.			
	O01OB230	h. Oficial 1ª pintura	0,350	9,51	3,33
	O01OB240	h. Ayudante pintura	0,350	8,72	3,05
	P25OU020	l. Imp. anticorrosiva minio blanco	0,200	5,75	1,15
	P25JM010	l. E. metálico rugoso Montosintetic Ferrum	0,300	6,92	2,08
	P25WW220	ud Pequeño material	0,100	0,59	0,06
		Costes directos			9,67
A33	m.	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x4 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.			
	O01OB200	h. Oficial 1ª electricista	0,100	9,75	0,98
	P31CE030	m. Manguera flex. 750 V. 4x4 mm2.	1,100	1,81	1,99
		Costes directos			2,97
A34	ud	Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.			
	O01OA070	h. Peón ordinario	0,100	8,50	0,85
	P31BM010	ud Percha para aseos o duchas	1,000	3,00	3,00
		Costes directos			3,85
A35	ud	Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos).			
	O01OA070	h. Peón ordinario	0,100	8,50	0,85
	P31BM020	ud Portarrollos indust.c/cerrad.	0,333	23,97	7,98
		Costes directos			8,83
A36	ud	Espejo para vestuarios y aseos, colocado.			
	O01OA070	h. Peón ordinario	0,100	8,50	0,85
	P31BM030	ud Espejo vestuarios y aseos	1,000	26,11	26,11
		Costes directos			26,96
A37	ud	Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).			
	O01OA070	h. Peón ordinario	0,100	8,50	0,85
	P31BM040	ud Jabonera industrial 1 l.	0,333	17,03	5,67
		Costes directos			6,52
A38	ud	Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas, (amortizable en 4 usos).			
	O01OA070	h. Peón ordinario	0,100	8,50	0,85
	P31BM080	ud Mesa melamina para 10 personas	0,250	178,50	44,63
		Costes directos			45,48

NºOrden	NºPrecio	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
A39	ud	Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 2 usos).			
	O01OA070	h. Peón ordinario	0,100	8,50	0,85
	P31BM090	ud Banco madera para 5 personas	0,500	93,84	46,92
		Costes directos			47,77
A40	ud	Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).			
	P31BM100	ud Depósito-cubo basuras	0,500	28,56	14,28
		Costes directos			14,28
A41	ud	Convector eléctrico mural de 1000 W. instalado. (amortizable en 5 usos).			
	P31BM140	ud Radiador eléctrico 1000 W.	0,200	36,00	7,20
		Costes directos			7,20
A42	ud	Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/R.D. 485/97.			
	O01OA070	h. Peón ordinario	0,100	8,50	0,85
	P31SB040	ud Cono balizamiento estándar 75 cm.	0,200	14,86	2,97
		Costes directos			3,82
A43	ud	Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en cinco usos). s/R.D. 485/97.			
	O01OA070	h. Peón ordinario	0,100	8,50	0,85
	P31SB050	ud Baliza luminosa intermitente	0,200	55,36	11,07
		Costes directos			11,92
A44	ud	Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.			
	O01OA050	h. Ayudante	0,150	8,90	1,34
	P31SV010	ud Señal triang. L=70 cm.reflex. EG	0,200	23,32	4,66
	P31SV155	ud Caballete para señal D=60 L=90,70	0,200	22,42	4,48
		Costes directos			10,48
A45	ud	Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, 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. s/R.D. 485/97.			
	O01OA070	h. Peón ordinario	0,200	8,50	1,70
	P31SV030	ud Señal circul. D=60 cm.reflex. EG	0,200	25,64	5,13
	P31SV050	ud Poste galvanizado 80x40x2 de 2 m	0,200	10,49	2,10
	A03H060	m3 HORM. DOSIF. 225 kg /CEMENTO Tmáx.40	0,064	49,88	3,19
		Costes directos			12,12
A46	ud	Panel direccional reflectante de 60x90 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/R.D. 485/97.			
	O01OA070	h. Peón ordinario	0,200	8,50	1,70
	P31SV100	ud Panel direc. reflec. 164x45 cm.	0,200	103,40	20,68
	P31SV110	ud Soporte panel direc. metálico	0,200	10,86	2,17
	A03H060	m3 HORM. DOSIF. 225 kg /CEMENTO Tmáx.40	0,064	49,88	3,19
		Costes directos			27,74
A47	ud	Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.			
	O01OA070	h. Peón ordinario	0,150	8,50	1,28
	P31SV120	ud Placa informativa PVC 50x30	0,333	5,54	1,84
		Costes directos			3,12
A48	ud	Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.			
	P31SS080	ud Chaleco de obras reflectante.	0,300	6,03	1,81
		Costes directos			1,81
A49	ud	Pantalón poliéster-algodón. Alta visibilidad, con bandas. Amortizable en 5 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.			
	P31SS110	ud Pantalón alta visibilidad	0,200	12,54	2,51
		Costes directos			2,51
A50	ud	Valla de obra reflectante de 170x25 cm. de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, patas metálicas, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.			
	O01OA070	h. Peón ordinario	0,100	8,50	0,85
	P31CB070	ud Valla obra reflectante 1,70	0,200	25,58	5,12
		Costes directos			5,97

NºOrden	NºPrecio	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
A51	ud	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.			
	P31CI030	ud Extintor CO2 5 kg. acero. 89B	1,000	54,94	54,94
		Costes directos			54,94
A52	ud	Casco de seguridad con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
	P31IA005	ud Casco seguridad atalajes	1,000	2,40	2,40
		Costes directos			2,40
A53	ud	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
	P31IA120	ud Gafas protectoras	0,333	7,40	2,46
		Costes directos			2,46
A54	ud	Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
	P31IA150	ud Semi-mascarilla 1 filtro	0,333	23,75	7,91
		Costes directos			7,91
A55	ud	Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
	P31IA158	ud Mascarilla celulosa desechable	1,000	0,88	0,88
		Costes directos			0,88
A56	ud	Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
	P31IC100	ud Traje impermeable 2 p. PVC	1,000	10,29	10,29
		Costes directos			10,29
A57	ud	Par de guantes de neopreno. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
	P31IM020	ud Par guantes de neopreno	1,000	1,19	1,19
		Costes directos			1,19
A58	ud	Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
	P31IM030	ud Par guantes uso general serraje	1,000	1,82	1,82
		Costes directos			1,82
A59	ud	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
	P31IP025	ud Par botas de seguridad	0,333	29,79	9,92
		Costes directos			9,92
A60	h.	Cuadrilla A			
	O01OA030	h. Oficial primera	1,000	9,81	9,81
	O01OA050	h. Ayudante	1,000	8,90	8,90
	O01OA070	h. Peón ordinario	0,500	8,50	4,25
		Costes directos			22,96

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
PROYECTO BASICO EJECUCION SALA POLIVALENTE									
Valdemanco (Madrid)									
01	DEMOLICIONES								
01.01	m2 Demolición de muros de fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, 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.	1	150,00	1,00		150,00			
Total partida 01.01							150,00	2,19	328,50
01.02	m2 Demolición de cubrición de placas onduladas de fibrocemento, incluidos caballetes, limas, canalones, remates laterales, encuentros con paramentos, etc., por medios manuales y sin aprovechamiento del material desmontado, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	1	163,00	1,00		163,00			
Total partida 01.02							163,00	4,96	808,48
Total capítulo 01							1.136,98		

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS								
02.01	m3 Excavación en pozos hasta 2 m. de profundidad en terrenos compactos, por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.								
		1	1,00	1,00	1,00	1,00			
	Total partida 02.01						1,00	19,44	19,44
02.02	m3 Transporte de tierras al vertedero, a una distancia menor de 20 km., considerando ida y vuelta, con camión bañera basculante cargado a máquina, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga.								
e 1,3		1	1,00	1,00	1,00	1,30			
	Total partida 02.02						1,30	6,53	8,49
	Total capítulo 02								27,93

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
03	RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO								
03.01	ud Arqueta a pie de bajante registrable, de 51x51x65 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, con codo de PVC de 45°, para evitar el golpe de bajada en la solera, con tapa y marco de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.								
		1				1,00			
	Total partida 03.01						1,00	70,08	70,08
03.02	ud Arqueta de registro de 63x63x80 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15, y con tapa y marco de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.								
		1				1,00			
	Total partida 03.02						1,00	82,85	82,85
03.03	m. Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 160 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando 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.								
		3	3,00			9,00			
	Total partida 03.03						9,00	13,29	119,61
03.04	m. Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando 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.								
		1	25,00			25,00			
	Total partida 03.04						25,00	18,01	450,25
03.05	ud Acometida domiciliar de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 30 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/40/I, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.								
		1				1,00			
	Total partida 03.05						1,00	338,22	338,22
	Total capítulo 03								1.061,01

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
04	CIMENTACIONES								
04.01	m3 Hormigón en masa HM-20 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Según NTE-CSZ,EHE y CTE-SE-C.								
		1	1,00	1,00	0,10	0,10			
	Total partida 04.01						0,10	58,66	5,87
04.02	m3 Hormigón armado HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg./m3.), vertido con grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSZ , EHE y CTE-SE-C.								
		1	1,00	1,00	0,90	0,90			
	Total partida 04.02						0,90	98,47	88,62
	Total capítulo 04								94,49

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
05	ESTRUCTURAS								
05.01	kg Acero laminado A-42b, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV y CTE-DB-SE-A.								
	e 36,4	1	1,70			36,40			
	e 36,4	3	3,00			36,40			
	Total partida 05.01						72,80	1,09	79,35
05.02	m2 Forjado 25+5 cm. formado por doble vigueta autorresistente de hormigón pretensado, separadas 70 cm. entre ejes, bovedilla cerámica de 70x25x25 cm. y capa de compresión de 5 cm., de hormigón HA-25/P/20/I, de central, i/armadura (2,50 kg/m2) y vigas necesarias incluidas en el mismo, terminado. (Carga total 600 kg/m2). Según normas NTE, EHE, EFHE y CTE-SE-AE.								
		241,59				241,59			
	Total partida 05.02						241,59	26,99	6.520,51
05.03	m3 Hormigón armado HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., consistencia plástica, elaborado en central, en losas inclinadas, i/p.p. de armadura (100 kg/m3) y encofrado de madera, vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EME, EHL y EHE.								
		1	4,50	2,00		9,00			
		1	5,00	1,00		5,00			
	Total partida 05.03						14,00	59,09	827,26
05.04	m. 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.								
		5	3,00			15,00			
		1	2,00			2,00			
		2	0,60			1,20			
	Total partida 05.04						18,20	10,72	195,10
05.05	m. Angular de 60 mm. con acero laminado A-42b en caliente, en remate y/o arranque de fábrica de ladrillo, i/p.p. de sujeción, nivelación, aplomado, pintura de minio electrolítico y pintura de esmalte (dos manos), empalmes por soldadura, cortes y taladros, colocado. Según normas NTE y CTE-DB-SE-A.								
		2	11,55			23,10			
		1	13,75			13,75			
	Total partida 05.05						36,85	11,37	418,98
05.06	kg Acero laminado A-42b, en perfil laminado en caliente para cerchas y estructuras trianguladas, mediante uniones soldadas; i/corte, elaboración, montaje y p.p. de soldaduras, cartelas, placas de apoyo, rigidizadores y piezas especiales; despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado, según NTE-EA y CTE-DB-SE-A.								
		25,79				25,79			
	Total partida 05.06						25,79	6,55	168,92
	Total capítulo 05								8.210,12

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
06	CERRAMIENTO								
06.01	m2 Cerramiento formado por fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm., 1 pie de espesor, enfoscado interiormente, 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, cámara de aire de 5 cm. y tabique de rasillón hueco sencillo 50x20x4 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, i/ replanteo, nivelación, aplo-mado, p.p. de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, lim-pieza y medios auxiliares. Según RC-03, UNE-EN-998-1:2004, NTE-FFL, CTE-SE-F y RL-88. Medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.	1	11,55			11,55			
		1	13,75			13,75			
	Total partida 06.01						25,30	23,85	603,41
06.02	m2 Aislamiento térmico mediante espuma rígida de poliuretano fabricada in situ realizado por proyección sobre la cara interior del cerramiento de fachada, con una densidad nominal de 35 kg/m3. y 30 mm. de espesor nominal, previo al tabique, s/UNE-92120-2, i/maquinaria auxiliar y medios auxiliares, medido s/UNE 92310.								
		25,3				25,30			
	Total partida 06.02						25,30	5,43	137,38
	Total capítulo 06								740,79

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
07	PARTICIONES INTERIORES								
07.01	m2 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-03, NTE-FFL, CTE-SE-F y RL-88, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.	2	2,70	3,00		16,20			
		2	3,48	3,00		20,88			
	a deducir	-4	0,90	2,10		-7,56			
	Total partida 07.01						29,52	13,09	386,42
07.02	m. Vierteaguas de piedra artificial con goterón, formado por piezas de 25 cm. de ancho y 3 cm. de espesor, pulido en fábrica, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido en su longitud.	5	3,00			15,00			
		2	0,60			1,20			
	Total partida 07.02						16,20	12,41	201,04
07.03	m. Forrado de conducto de ventilación doble de 45x25 cm. de sección, con ladrillo hueco sencillo de 24x12x4 cm., recibido con pasta de yeso negro y mortero de cemento y arena de río, p.p. de remates y encuentros con la cubierta, s/RC-03, RY-85, NTE-ISV, NTE-PLT y CTE-SE-F. Medido en su longitud.	1	4,00			4,00			
	Total partida 07.03						4,00	14,47	57,88
07.04	ud Ayuda de albañilería a instalación de fontanería (con una superficie construida media de 90 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. (10% sobre instalación de fontanería). Medido por unidad de vivienda.	1				1,00			
	Total partida 07.04						1,00	86,77	86,77
07.05	ud Ayuda de albañilería a instalación de electricidad (con una superficie construida media de 90 m2) 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, centralización de contadores, derivaciones individuales y cuadros de mando y protección, i/p.p. de elementos comunes, limpieza y medios auxiliares.(20% sobre instalación de electricidad). Medido por unidad de vivienda.	1				1,00			
	Total partida 07.05						1,00	130,13	130,13
07.06	ud Ayuda de albañilería a instalación de calefacción (con una superficie construida media de 90 m2) incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos y remates, i/p.p. de elementos comunes, material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. (10% s/instalación de calefacción). Medido por unidad de vivienda.	1				1,00			
	Total partida 07.06						1,00	86,68	86,68
	Total capítulo 07								948,92

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
08	CUBIERTAS								
08.01	m2 Estructura metálica ligera para cubierta habitable, con cerchas formadas con perfiles ligeros metálicos obtenidos por laminación en frío de la chapa galvanizada, colocadas cada 1,20 m. y correas cada 1,00 m., con perfil Omega en pares y correas, perfil C en pies derechos, tirante y celosía, y con perfil U en durmientes y arriostramientos, con dimensiones determinadas y condicionadas por el cálculo estructural, pudiendo ser de la gama base 40 mm. o de 50 mm., uniones mediante tornillos, totalmente instalado, i/replanteo, fijación, medios auxiliares y elementos de seguridad, medida en verdadera magnitud.								
		1	7,94	5,52		43,83			
		1	3,12	3,00		9,36			
		-1	8,11	3,00		-24,33			
	Total partida 08.01						28,86	18,44	532,18
08.02	m2 Cubierta de teja cerámica mixta roja de 50x24 cm., colocada sobre una estructura de perfiles de chapa galvanizada tipo omega, el primario de 40x30x1 mm., colocado perpendicularmente a la pendiente cada 80 cm.; y el secundario de 30x30x0,8 mm., colocado paralelo a la pendiente cada 30 cm., fijados a una estructura metálica existente (no incluida), mediante tornillos de rosca-chapa, i/replanteo, fijación, medios auxiliares y elementos de seguridad. Medido en proyección horizontal.								
		1	12,30	14,75		181,43			
	Total partida 08.02						181,43	13,46	2.442,05
	Total capítulo 08								2.974,23

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
09	 AISLAMIENTOS								
09.01	m2 Aislamiento acústico de forjado de piso, contra ruido de impacto, realizado con lámina de polietileno expandido de celda cerrada de 3 mm. de espesor, tipo Texilen, colocada bajo pavimento, medida la superficie ejecutada.	1	125,37			125,37			
		2	4,00			8,00			
	Total partida 09.01						133,37	2,18	290,75
09.02	m2 Aislamiento térmico de techos-cubiertas por su parte inferior realizado con placas de vidrio celular de 20 mm. de espesor o equivalente, colocado en posición horizontal o inclinada con 7 grapas por m2 y pasta de yeso negro, i/p.p. de corte, colocación, medios auxiliares.	1	125,37			125,37			
		2	4,00			8,00			
	Total partida 09.02						133,37	9,29	1.239,01
09.03	m2 Barrera de vapor constituida por imprimación asfáltica Curidan capa de oxiasfalto 90/40 en caliente de 1,5 kg/m2, totalmente instalado, i/medios auxiliares.	133,37				133,37			
	Total partida 09.03						133,37	5,04	672,18
09.04	m2 Aislamiento con poliuretano proyectado 45/4 (densidad 45 kg/m³, espesor 4 cm, celda cerrada >90% (CCC4), conductividad 0,028 W/m·K, Euroclase E, conforme con EN 14315-1:2013) sobre forjado inclinado, i/maquinaria de proyección y medios auxiliares, medido s/UNE 92310:2003.	168				168,00			
	Total partida 09.04						168,00	3,64	611,52
	Total capítulo 09								2.813,46

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
10	VARIOS								
10.01	ud Bloque de 4 buzones superpuestos, de dimensiones 34,5x25x14,5 cm., para bloque de viviendas, con ranura para entrada de cartas en su parte frontal, cuerpo en melamina color roble con perfil de aluminio dorado y puerta en madera de roble barnizada, con junquillos de aluminio anodizado dorado, con cerradura, tarjetero, i/p.p. de medios auxiliares para su colocación.								
		1				1,00			
	Total partida 10.01						1,00	117,02	117,02
	Total capítulo 10								117,02

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
11	REVESTIMIENTOS								
11.01	m2 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.								
		1	11,10		3,00	33,30			
		1	13,05		3,00	39,15			
		4	0,25		3,00	3,00			
	Total partida 11.01						75,45	5,46	411,96
11.02	m2 Revestimiento de fachadas con mortero monocapa semi-aligerado e hidrofugado, Cotegran RPM máquina, con D.I.T. del I.E.T. nº 396 e ISO 9001, de Texsa Morteros, con un espesor de 10 a 15 mm. impermeable al agua de lluvia, compuesto por cemento Portland, aditivos y cargas minerales. Aplicado sobre fábrica de ladrillo, bloques de hormigón o termoarcilla. Color a elegir, acabado raspado medio, aplicado por proyección mecánica y regleado, directamente sobre el soporte, con ejecución de despiece según planos, i/p.p. de colocación de malla mortero en los encuentros de soportes de distinta naturaleza, i/p.p. de medios auxiliares, s/NTE-RPR-6, se descontarán huecos mayores de 3 m2 y se medirán mochetas.								
		1	11,80		3,00	35,40			
		1	13,75		3,00	41,25			
		2	11,80		1,00	23,60			
		1	14,75		1,00	14,75			
	Total partida 11.02						115,00	12,29	1.413,35
	Total capítulo 11								1.825,31

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
12	ALICATADOS Y CHAPADOS								
12.01	m2 Alicatado con plaqueta de gres natural 20x20 cm. (Al,Ala s/UNE-EN-67), recibido con adhesivo CO según EN-12004 Cleintex Top blanco, sin incluir enfoscado de mortero, p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con adhesivo CG2 según EN-13888 Texjunt color y limpieza, S/NTE-RPA-3, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.								
		4	1,68		3,00	20,16			
		4	1,50		3,00	18,00			
		4	1,20		3,00	14,40			
		-3	0,90		2,10	-5,67			
	Total partida 12.01						46,89	22,20	1.040,96
12.02	m. Cenefa cerámica tipo mosaico en piezas de 8x33 cm., recibida con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de miga (M-5), i/p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, S/NTE-RPA-3, medido en su longitud.								
		4	1,50			6,00			
		4	1,68			6,72			
		1	1,20			1,20			
		6	0,30			1,80			
	Total partida 12.02						15,72	8,01	125,92
	Total capítulo 12								1.166,88

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
13	PAVIMENTOS								
13.01	m. Rodapié de terrazo pulido en fábrica y biselado en piezas de 40x7x1,6 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de miga (M-5), i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X 1/2 y limpieza, s/NTE-RSR-26, medido en su longitud.								
		1	3,58			3,58			
		1	2,75			2,75			
		1	1,00			1,00			
		1	0,25			0,25			
		1	3,00			3,00			
		1	0,20			0,20			
		1	3,00			3,00			
		1	0,20			0,20			
	Total partida 13.01						13,98	4,83	67,52
13.02	m. Peldaño prefabricado de terrazo china media, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de miga (M-5), i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza, s/NTE-RSR-21, medido en su longitud.								
		7	1,50			10,50			
	Total partida 13.02						10,50	23,14	242,97
13.03	ud Zanquín de piedra artificial de 42x18 cm. china media a montacaballo con cara y cantos pulidos, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de miga (M-5), i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza, s/NTE-RSR-26, medida la unidad terminada.								
		7	1,50			10,50			
	Total partida 13.03						10,50	4,49	47,15
13.04	m2 Solado de gres porcelánico prensado no esmaltado (Bla- s/UNE-EN-67), en baldosas de grano fino de 30x30 cm. color granitos, para tránsito denso (Abrasión IV), recibido con adhesivo C1 TE s/EN-12004 Ibersec Tile porcelánico, sobre superficie lisa, s/i. recrecido de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/nEN-13888 Ibersec junta fina blanco y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.								
		1	30,37			30,37			
	Total partida 13.04						30,37	21,74	660,24
13.05	m. Rodapié de aglomerado chapado en sapelly de 7x1,6 cm., barnizado en fábrica, clavado en paramentos, s/NTE-RSR-27, medido en su longitud.								
		1	5,50			5,50			
		1	3,70			3,70			
		1	5,60			5,60			
		-1	1,50			-1,50			
		-2	0,90			-1,80			
		1	9,57			9,57			
		-1	1,00			-1,00			
		1	11,10			11,10			
		-1	3,00			-3,00			
		1	13,50			13,50			
	Total partida 13.05						41,67	2,14	89,17
13.06	m2 Solado de baldosa de gres de 31x31 cm. esmaltado para tránsito denso (Abrasión IV),(Al,Ala s/UNE-EN-67), recibido con adhesivo C1 s/EN-12004 Ibersec tradicional gris, s/i recrecido de mortero, p.p. de rodapié del mismo material de 8x31 cm., rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/EN-13888 Ibersec Junta Color y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.								
		2	4,00			8,00			
	Total partida 13.06						8,00	23,94	191,52
13.07	m2 Pavimento flotante de tarima de 1830x129x14 mm., en roble, clase extra (s/UNE 56809-1:1974), machihembrada en sus cuatro lados, con dos capas de barniz de secado ultravioleta y dos capas de terminación de barniz poliuretano, colocadas con clips cada 70 cm., colocado sobre lámina de polietileno celular de 2 mm. de espesor con film de polietileno de 0,2 mm. incorporado barrera anti-vapor, colocado sobre recrecido de piso, sin incluir éste, i/p.p. de recortes y rodapié del mismo material.								
		125,37				125,37			
	Total partida 13.07						125,37	46,38	5.814,66
	Total capítulo 13								7.113,23

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
14	CARPINTERÍA INTERIOR								
14.01	ud Puerta de paso ciega de 2 hojas normalizadas, serie económica, lisa hueca (CLH) de sapelly barnizadas, incluso precerco de pino de 70x35 mm., galce o cerco visto de DM rechapado de sapelly de 70x30 mm., tapajuntas lisos de DM rechapados de sapelly 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, montada, incluso p.p. de medios auxiliares.								
		4				4,00			
	Total partida 14.01						4,00	104,43	417,72
14.02	ud Puerta de paso ciega corredera, de una hoja normalizada, lisa maciza (CLM) de roble barnizada, incluso doble precerco de pino 70x35 mm., doble galce o cerco visto de roble macizo 70x30 mm., tapajuntas lisos macizos de roble 70x10 mm. en ambas caras, juego de poleas y carril galvanizados y manetas de cierre doradas, montada y con p.p. de medios auxiliares.								
		2				2,00			
	Total partida 14.02						2,00	262,54	525,08
14.03	m2 Frente de armario empotrado corredero, con hojas y maleteros lisos de roble de 11 mm. de espesor (A/MLM) con precerco de pino de 70x35 mm., con galce o cerco visto de roble macizo 70x30 mm., tapajuntas exteriores moldeados de DM rechapados de roble 70x10, tapetas interiores contrachapadas de pino 70x4 mm., herrajes de colgar y deslizamiento, y tiradores de cazoleta, montado y con p.p. de medios auxiliares.								
		3,5				3,50			
	Total partida 14.03						3,50	127,06	444,71
	Total capítulo 14								1.387,51

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
15	CARPINTERÍA EXTERIOR								
15.01	m2 Persiana enrollable de lamas reforzadas de PVC, de 50 mm. de anchura, equipada con todos sus accesorios (eje, polea, cinta y recogedor), montada, incluso con p.p. de medios auxiliares.(mínimo medición 1,50 m2.)	3 2	3,00 0,60	1,10 1,10		9,90 1,32			
	Total partida 15.01						11,22	25,84	289,92
15.02	m. Cajón capitalizado mini de PVC, realizado con paneles machihembrados de PVC, reforzados en los bordes con perfiles de PVC, compuesto por costados, fondillo, techo y tapa registrable, de 140/150 mm., montado, incluso con p.p. de medios auxiliares.	3 2	3,00 0,60			9,00 1,20			
	Total partida 15.02						10,20	15,77	160,85
15.03	m2 Puerta balconera de PVC < 3,00 m2, con hojas correderas, con marco de PVC, cámara de evacuación y cerco interior de perfil de acero. Hojas con refuerzos interiores de acero, doble acristalamiento con vidrio 4/12/4 con junta de goma estanca. Capitalizados y persiana de PVC, con recogedor. Herrajes de colgar y seguridad, i/vierteaguas. Totalmente instalada, sobre precerco de aluminio, s/NTE-FCP-16.	2	3,00	1,00		6,00			
	Total partida 15.03						6,00	129,00	774,00
15.04	ud Ventana de perfiles de PVC, con refuerzos interiores de acero galvanizado, de 2 hojas correderas, de 150x120 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hojas y herrajes bicromatados deslizamiento y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio y ajustada, incluso con p.p. de medios auxiliares. S/NTE-FCP-5.	6				6,00			
	Total partida 15.04						6,00	177,90	1.067,40
15.05	ud Ventana de perfiles de PVC, con refuerzos interiores de acero galvanizado, de 1 hoja practicable con eje vertical, de 60x60 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hoja y herrajes bicromatados de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio y ajustada, incluso con p.p. de medios auxiliares. S/NTE-FCP-2.	2				2,00			
	Total partida 15.05						2,00	76,40	152,80
15.06	m2 Puerta abatible de dos hojas de chapa de acero galvanizada y plegada de 0,80 mm., realizada con cerco y bastidor de perfiles de acero galvanizado, soldados entre sí, garras para recibido a obra, apertura manual, juego de herrajes de colgar con pasadores de fijación superior e inferior para una de las hojas, cerradura y tirador a dos caras, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al horno (sin incluir recibido de albañilería).	13,7				13,70			
	Total partida 15.06						13,70	82,39	1.128,74
	Total capítulo 15								3.573,71

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
16	CERRAJERÍA								
16.01	ud Caperuza metálica para remate de chimenea de medidas exteriores 60x60 cm. elaborada en taller, formada por seis recercados con tubo hueco de acero laminado en frío de 50x20x1,5 mm., patillas de sujeción y recibido de tubo de 30x30x1,5 mm. en esquinas, con chapa metálica negra de 1,5 mm. de espesor soldada a parte superior i/pintura tipo ferro recibido de albañilería y montaje en obra.								
		1				1,00			
	Total partida 16.01						1,00	65,28	65,28
16.02	m. Barandilla escalera de 90 cm. de altura con perfiles de tubo hueco de acero laminado en frío, con pasamanos de 50x40x1,50 mm., pilastras de 40x40x1,50 mm. cada 70 cm. con prolongación para anclaje a elementos de fábrica o losas, barandal superior a 12 cm. del pasamanos e inferior a 3 cm. en perfil de 40x40x1,50 mm., y barrotes verticales de 30x15 mm. a 10 cm. Elaborada en taller y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería).								
		1	7,89			7,89			
	Total partida 16.02						7,89	30,51	240,72
	Total capítulo 16								306,00

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
17	VIDRIERÍA								
17.01	m2 Doble acristalamiento tipo Isolar Glas, conjunto formado por dos lunas float incoloras de 6 mm. y cámara de aire deshidratado de 12 o 16 mm. con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijación sobre carpintería con acuíñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona Sikasil WS-605 S/WS-305 N, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8	3	3,00		1,10	9,90			
		2	3,00		2,10	12,60			
	Total partida 17.01						22,50	26,02	585,45
17.02	m2 Acristalamiento con vidrio translúcido e incoloro impreso de 6/7 mm. de espesor, fijación sobre carpintería con acuíñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona incolora tipo Sikasil WS-605 S/WS-305 N, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP.	2	0,60		1,10	1,32			
	Total partida 17.02						1,32	26,04	34,37
	Total capítulo 17								619,82

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
18	PINTURAS								
18.01	m2 Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.								
		2	4,00		1,00	8,00			
		1	125,37		1,00	125,37			
		1	9,57		3,00	28,71			
		1	13,05		3,00	39,15			
		1	5,50		3,00	16,50			
		1	3,48		3,00	10,44			
		1	5,60		3,00	16,80			
		1	11,10		3,00	33,30			
		-3	3,00		1,10	-9,90			
		-2	3,00		2,10	-12,60			
	Total partida 18.01						255,77	3,92	1.002,62
18.02	m. Pintura al esmalte sobre tubos, i/limpieza y capa antioxidante con un desarrollo entre 10 y 20 cm., s/normas DIN.								
		1	8,00		1,00	8,00			
	Total partida 18.02						8,00	1,25	10,00
	Total capítulo 18								1.012,62

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
19	ELECTRICIDAD								
19.01	ud Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar Simón serie 75, instalado.	20				20,00			
	Total partida 19.01						20,00	16,70	334,00
19.02	ud Base de enchufe con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 2,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuko 10-16 A. (II+t.) Simón serie 31, instalada.	9				9,00			
	Total partida 19.02						9,00	16,48	148,32
19.03	ud Luminaria de empotrar, de 2x18 W. con difusor en metacrilato prismático transparente, con protección IP20 clase I, cuerpo de chapa de acero galvanizado esmaltada en blanco, equipo eléctrico formado por reactancias, condensadores, portalámparas, cebadores, lámparas fluorescentes nueva generación y bornes de conexión. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	20				20,00			
	Total partida 19.03						20,00	21,60	432,00
19.04	ud Aro para empotrar con lámpara halógena dicroica de 50 W./12 V. y transformador, con protección IP20 clase III. En cuerpo de aleación de aluminio (Zamac) en color blanco, dorado, cromado, negro o gris. Instalado incluyendo replanteo y conexionado.	20				20,00			
	Total partida 19.04						20,00	12,60	252,00
19.05	m. Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm2, uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba.	5				5,00			
	Total partida 19.05						5,00	3,90	19,50
19.06	ud Caja I.C.P. (2p) doble aislamiento, de empotrar, precintable y homologada por la compañía eléctrica.	1				1,00			
	Total partida 19.06						1,00	5,48	5,48
19.07	ud Módulo para un contador monofásico, montaje en el exterior, de vivienda unifamiliar, homologado por la compañía suministradora, instalado, incluyendo cableado y elementos de protección. (Contador de la compañía).	1				1,00			
	Total partida 19.07						1,00	56,12	56,12
19.08	ud Cuadro protección electrificación elevada, formado por caja, de doble aislamiento de empotrar, con puerta de 26 elementos, perfil omega, embarrado de protección, interruptor de control de potencia, interruptor general magnetotérmico de corte omnipolar 40 A, interruptor diferencial 2x40 A 30 mA y PIAS (I+N) de 10, 16, 20 y 25 A., con circuitos adicionales para calefacción, aire acondicionado, secadora y gestión de usuarios. Instalado, incluyendo cableado y conexionado.	1				1,00			
	Total partida 19.08						1,00	227,02	227,02
19.09	m. Circuito iluminación realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5, conductores de cobre rígido de 1,5 mm2, aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase y neutro), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	40				40,00			
	Total partida 19.09						40,00	4,03	161,20
19.10	m. Circuito para tomas de uso general, realizado con tubo PVC corrugado M 25/gp5, conductores de cobre rígido de 2,5 mm2, aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase neutro y tierra), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	40				40,00			
	Total partida 19.10						40,00	4,35	174,00
19.11	m. Circuito lavadora, lavavajillas o termo eléctrico, realizado con tubo PVC corrugado M 25/gp5, conductores de cobre rígido de 4 mm2, aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase neutro y tierra), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	40				40,00			
	Total partida 19.11						40,00	5,69	227,60
19.12	ud Toma de tierra independiente con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre de 35 mm2, unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba.	1				1,00			
	Total partida 19.12						1,00	70,59	70,59
19.13	ud Punto de luz de alumbrado de escalera realizado con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, pulsador Simón serie 75, instalado.	6				6,00			
	Total partida 19.13						6,00	20,65	123,90

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
19.14	m. Derivación individual 3x6 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 VV 750 V. libre de alógenos en sistema monofásico, 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.								
		40				40,00			
	Total partida 19.14						40,00	8,49	339,60
19.15	m. Derivación individual 3x10 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 10 mm2 y aislamiento tipo Rv-K 0,6/1 kV libre de halógenos, en sistema monofásico, 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.								
		20				20,00			
	Total partida 19.15						20,00	9,48	189,60
19.16	m. Derivación individual 3x16 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 16 mm2 y aislamiento tipo Rv-K 0,6/1 kV libre de halógenos, en sistema monofásico, 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.								
		20				20,00			
	Total partida 19.16						20,00	11,79	235,80
19.17	ud Caja general protección 400 A. incluido bases cortacircuitos y fusibles calibrados de 400 A. para protección de la línea repartidora, situada en fachada o interior nicho mural.								
		1				1,00			
	Total partida 19.17						1,00	165,84	165,84
	Total capítulo 19								3.162,57

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
20	FONTANERÍA								
20.01	ud Lavabo de porcelana vitrificada en blanco de 70x56 cm. colocado con pedestal y con anclajes a la pared, con grifería monomando, con rompechorros y enlaces de alimentación flexibles, 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.								
		2				2,00			
	Total partida 20.01						2,00	120,22	240,44
20.02	ud Inodoro de porcelana vitrificada en color, de tanque bajo serie normal, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", funcionando.								
		2				2,00			
	Total partida 20.02						2,00	116,49	232,98
20.03	m. Bajante redonda de fundición para aguas pluviales, de 100 mm. de diámetro, con revestimiento interior de brea-epoxi, y exterior de pintura anticorrosión, con copa estándar y unión con junta de caucho, instalada y sujeta con abrazaderas especiales, incluso con p.p. de piezas y accesorios de fundición lisos. s/CTE-HS-5 y UNE EN -877.								
		3	3,00			9,00			
	Total partida 20.03						9,00	26,55	238,95
20.04	ud Instalación de fontanería completa, para aseos compuesta de 2 lavabos y 2 inodoros, con tuberías de cobre UNE-EN-1057 para las redes de agua, y con tuberías de PVC serie B, UNE-EN-1453, para las redes de desagüe, terminada, sin aparatos sanitarios, y con p.p. de redes interiores de ascendentes y bajantes. s/CTE-HS-4/5.								
		1				1,00			
	Total partida 20.04						1,00	214,58	214,58
20.05	ud Acometida a la red general municipal de agua DN63 mm., hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 32 mm. de diámetro nominal de alta densidad, con collarín de toma de P.P., derivación a 1", codo de latón, enlace recto de polietileno, llave de esfera latón roscar de 1", i/p.p. de piezas especiales y accesorios, terminada y funcionando, s/CTE-HS-4. Medida la unidad terminada.								
		1				1,00			
	Total partida 20.05						1,00	50,74	50,74
20.06	Ud Captador solar plano de alto rendimiento para producción de a.c.s., Junkers modelo FK 240 w de montaje vertical. Cubierta transparente de vidrio templado de 3,2 mm. de espesor, pobre en hierro, transmitancia del 92%. Estructura en bandeja de resina ABS, resistente a la radiación UV y a atmósferas salinas. Bastidor de GFK ligero y resistente a la intemperie. Absorbedor de 8 tubos de cobre y recubrimiento selectivo de cromo negro de alto rendimiento. Parrilla de tubos de cobre soldados sin material de aporte en forme de Omega de alta transmisión de calor. Aislamiento de lana mineral de 60 mm. Temperatura de estancamiento de hasta 179°C. Dimensiones: 1,135 mm. de alto y 2,115 mm. de ancho. Superficie útil de 1,2 m2. Conexión hidráulica entre captadores y sujeción fija a estructura (no incluida).								
		1				1,00			
	Total partida 20.06						1,00	379,18	379,18
20.07	Ud Acumulador con aislamiento y doble serpentín de 150 l., incluso p.p. de accesorios, totalmente instalado.								
		1				1,00			
	Total partida 20.07						1,00	359,63	359,63
	Total capítulo 20								1.716,50

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
21	PLAN DE CONTROL								
21.01	ud	Plan de Control							
			1			1,00			
Total partida 21.01							1,00	103,88	103,88
Total capítulo 21									103,88

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
22	PLAN DE GESTION DE RESIDUOS								
22.01	PA Gestion de Residuos: Clasifiacion de materiales de desecho e instalacion de contenedores y sacos sepa- rando segun origen sea terreo, plastico, metalico. El 90% del residuo generado es te- rreo, siendo muy escaso el volumen de residuo metalico o plastico. Y retirada a pun- tos permitidos y pago de tasas de recogida.								
		1				1,00			
Total partida 22.01							1,00	786,55	786,55
Total capitulo 22									786,55

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
23	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD								
23.01	ud Protecciones Personales								
		1				1,00			
	Total partida 23.01						1,00	172,74	172,74
23.02	ud Protecciones Colectivas								
		1				1,00			
	Total partida 23.02						1,00	98,98	98,98
23.03	ud Protecciones Instalaciones								
		1				1,00			
	Total partida 23.03						1,00	113,83	113,83
23.04	ud Medicina Preventiva y formacion								
		1				1,00			
	Total partida 23.04						1,00	137,63	137,63
	Total capítulo 23								523,18

N.ºOrd	Descripción	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
24	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS								
24.01	ud Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, de 2 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según Norma UNE. Equipo con certificación AENOR. Medida la unidad instalada.								
		1				1,00			
	Total partida 24.01						1,00	51,93	51,93
24.02	ud 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.								
		1				1,00			
	Total partida 24.02						1,00	32,20	32,20
24.03	ud Señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación y salvamento, en poliestireno de 1,5 mm fotoluminiscente, de dimensiones 210x297 mm. Medida la unidad instalada.								
		1				1,00			
	Total partida 24.03						1,00	1,65	1,65
24.04	ud Detector iónico de humos a 24 V., acorde con norma EN- 54-7, provisto de led indicador de alarma con enclavamiento, chequeo de funcionamiento automático, salida para indicador de alarma remoto y estabilizador de tensión, incluso montaje en zócalo convencional. Medida la unidad instalada.								
		3				3,00			
	Total partida 24.04						3,00	36,58	109,74
24.05	ud Pulsador de alarma de fuego, color rojo, con microrruptor, led de alarma, sistema de comprobación con llave de rearme y lámina de plástico calibrada para que se enclave y no rompa. Ubicado en caja de 95x95x35 mm. Medida la unidad instalada.								
		1				1,00			
	Total partida 24.05						1,00	21,42	21,42
	Total capítulo 24								216,94
	Total presupuesto								41.639,65

N.ºOrd	Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe	%
S1	asd	PA Gestion de Residuos	1,000	763,64	763,64	1,83
S2	M01MP010	h. Proyector de mortero 3 m3/h.	11,500	5,08	58,42	0,14
S3	M02GT002	h. Grúa pluma 30 m./0,75 t.	2,800	12,28	34,38	0,08
S4	M02GT120	h. Grúa torre automontante 20 t/m.	0,180	14,85	2,67	0,01
S5	M03HH020	h. Hormigonera 200 l. gasolina	0,242	1,58	0,38	0,00
S6	M03HH030	h. Hormigonera 300 l. gasolina	0,070	2,55	0,18	0,00
S7	M05EN030	h. Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	0,052	29,85	1,55	0,00
S8	M06CM010	h. Compre.port.diesel m.p. 2 m3/min 7 bar	1,200	1,14	1,37	0,00
S9	M06MI010	h. Martillo manual picador neumático 9 kg	1,200	0,99	1,19	0,00
S10	M07CB030	h. Camión basculante 6x4 20 t.	0,247	24,59	6,07	0,01
S11	M07N060	m3 Canon de desbroce a vertedero	1,300	0,48	0,62	0,00
S12	M08RI010	h. Pisón vibrante 70 kg.	5,760	1,66	9,56	0,02
S13	M11HV120	h. Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	0,324	2,66	0,86	0,00
S14	M12T010	h. Taladro eléctrico	9,524	1,46	13,91	0,03
S15	M13CP100	ud Puntal telesc. normal 1,75-3,10	2,083	9,13	19,02	0,05
S16	M13EM030	m2 Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	28,000	1,27	35,56	0,09
S17	O01OA030	h. Oficial primera	206,225	9,81	2.023,07	4,86
S18	O01OA040	h. Oficial segunda	10,507	9,21	96,77	0,23
S19	O01OA050	h. Ayudante	120,837	8,90	1.075,45	2,58
S20	O01OA060	h. Peón especializado	77,743	7,57	588,51	1,41
S21	O01OA070	h. Peón ordinario	290,774	8,50	2.471,58	5,94
S22	O01OB010	h. Oficial 1ª encofrador	119,916	9,84	1.179,97	2,83
S23	O01OB020	h. Ayudante encofrador	119,916	9,23	1.106,82	2,66
S24	O01OB025	h. Oficial 1ª gruísta	2,800	9,59	26,85	0,06
S25	O01OB030	h. Oficial 1ª ferralla	4,866	9,85	47,93	0,12
S26	O01OB040	h. Ayudante ferralla	4,866	9,23	44,91	0,11
S27	O01OB090	h. Oficial solador, alicatador	38,038	9,60	365,16	0,88
S28	O01OB100	h. Ayudante solador, alicatador	36,780	9,03	332,12	0,80
S29	O01OB110	h. Oficial yesero o escayolista	20,372	9,60	195,57	0,47
S30	O01OB130	h. Oficial 1ª cerrajero	106,810	9,60	1.025,38	2,46
S31	O01OB140	h. Ayudante cerrajero	78,708	9,03	710,73	1,71
S32	O01OB150	h. Oficial 1ª carpintero	54,478	10,09	549,68	1,32
S33	O01OB160	h. Ayudante carpintero	13,820	9,12	126,04	0,30
S34	O01OB170	h. Oficial 1ª fontanero calefactor	15,870	10,15	161,08	0,39
S35	O01OB180	h. Oficial 2ª fontanero calefactor	1,600	9,23	14,77	0,04
S36	O01OB200	h. Oficial 1ª electricista	72,850	9,75	710,29	1,71
S37	O01OB210	h. Oficial 2ª electricista	40,000	9,12	364,80	0,88
S38	O01OB220	h. Ayudante electricista	26,200	9,12	238,94	0,57
S39	O01OB230	h. Oficial 1ª pintura	41,753	9,51	397,07	0,95
S40	O01OB240	h. Ayudante pintura	41,273	8,72	359,90	0,86
S41	O01OB250	h. Oficial 1ª vidriería	5,068	9,25	46,88	0,11
S42	P01AA020	m3 Arena de río 0/6 mm.	12,366	9,84	121,68	0,29
S43	P01AA030	t. Arena de río 0/6 mm.	0,092	10,18	0,94	0,00
S44	P01AA060	m3 Arena de miga cribada	0,216	12,39	2,68	0,01
S45	P01AG060	t. Gravilla 20/40 mm.	0,184	14,50	2,67	0,01
S46	P01CC020	t. Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	0,195	57,40	11,19	0,03
S47	P01CC120	t. Cemento blanco BL 22,5 X sacos	0,034	98,55	3,35	0,01
S48	P01CY010	t. Yeso negro en sacos YG	1,353	5,08	6,87	0,02
S49	P01CY030	t. Yeso blanco en sacos YF	0,183	39,27	7,19	0,02
S50	P01DW050	m3 Agua obra	2,117	0,66	1,40	0,00
S51	P01DW090	ud Pequeño material	387,237	0,73	282,68	0,68
S52	P01EM280	m3 Madera pino encofrar 22 mm.	0,560	119,59	66,97	0,16
S53	P01EM290	m3 Madera pino encofrar 26 mm.	7,248	103,49	750,10	1,80
S54	P01FA020	kg Adhesivo int/p cerám.C1T Cleintex Top blanco	140,670	0,22	30,95	0,07
S55	P01FA060	t. M.cola int/ext Ibersec porcelánico BL C1TE	0,091	320,00	29,12	0,07
S56	P01FA068	t. M.cola int.p/bald.Ibersec Tradicional GR	0,040	70,14	2,81	0,01
S57	P01FJ015	t. M.int/ext p/rejuntado Ibersec junta color	0,016	292,44	4,68	0,01
S58	P01FJ016	t. M.int/ext.ceram. Ibersec junta fina blanco	0,030	250,00	7,50	0,02
S59	P01FJ060	kg Mortero tapajuntas CG2 Texjunt color	70,335	0,50	35,17	0,08
S60	P01HA010	m3 Hormigón HA-25/P/20/I central	44,274	48,94	2.166,77	5,20
S61	P01HM010	m3 Hormigón HM-20/P/20/I central	0,115	45,09	5,19	0,01
S62	P01HM020	m3 Hormigón HM-20/P/40/I central	0,744	47,18	35,10	0,08
S63	P01LG090	ud Rasillón cerámico 50x20x4 cm.	268,180	0,17	45,59	0,11
S64	P01LH010	mud Ladrillo hueco sencillo 24x11,5x4 cm.	0,140	48,84	6,84	0,02
S65	P01LT020	mud Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm.	3,060	60,90	186,35	0,45
S66	P01MC010	m3 Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-15/CEM	0,080	42,49	3,40	0,01
S67	P01MC040	m3 Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	2,061	37,18	76,63	0,18
S68	P01UC030	kg Puntas 20x100	16,280	4,21	68,54	0,16
S69	P02CVC010	ud Codo M-H PVC j.elást. 45° D=160mm	1,000	9,14	9,14	0,02
S70	P02CVM010	ud Manguito H-H PVC s/tope j.elást. D=160mm	2,970	6,74	20,02	0,05
S71	P02CVM020	ud Manguito H-H PVC s/tope j.elást. D=200mm	5,000	12,60	63,00	0,15
S72	P02CVW010	kg Lubricante tubos PVC j.elástica	0,152	3,30	0,50	0,00
S73	P02EAT030	ud Tapa cuadrada HA e=6cm 60x60cm	1,000	7,54	7,54	0,02
S74	P02EAT040	ud Tapa cuadrada HA e=6cm 70x70cm	1,000	8,80	8,80	0,02
S75	P02THE150	m. Tub.HM j.elástica 60kN/m2 D=300mm	8,000	6,29	50,32	0,12
S76	P02TVO100	m. Tub.PVC liso j.elástica SN4 D=160mm	9,000	4,10	36,90	0,09
S77	P02TVO110	m. Tub.PVC liso j.elástica SN4 D=200mm	25,000	6,25	156,25	0,38
S78	P03AA020	kg Alambre atar 1,30 mm.	25,750	0,81	20,86	0,05
S79	P03AC200	kg Acero corrugado B 500 S	382,349	0,41	156,76	0,38
S80	P03AL005	kg Acero laminado A-42b	327,340	0,48	157,12	0,38
S81	P03AM070	m2 Malla 15x30x5 -1,424 kg/m2	0,830	0,59	0,49	0,00
S82	P03BC070	ud Bovedilla cerámica 70x25x25	241,590	1,64	396,21	0,95
S83	P03VA030	m. Vigue.D/T pret.18cm.5,1/5,9m(27,5kg/m)	241,590	4,53	1.094,40	2,63
S84	P04RM090	kg Mortero Cotegran RPM máquina	2.185,000	0,28	611,80	1,47
S85	P04RW030	m2 Malla mortero	28,750	1,53	43,99	0,11
S86	P04RW060	m. Guardavivos plástico y metal	33,953	0,30	10,19	0,02
S87	P05EW052	m. Perfil C 47x47x1,5 mm	27,706	1,66	45,99	0,11
S88	P05EW054	m. Perfil U 50x40x1,5 mm	12,900	1,34	17,29	0,04
S89	P05EW152	m. Perfil omega 50x50x2 mm	30,303	2,63	79,70	0,19
S90	P05EW153	m. Perfil omega 120x50x2 mm	27,706	5,84	161,80	0,39
S91	P05EW155	m. Perfil primario omega 40x30x1 mm.	199,573	0,66	131,72	0,32

N.ºOrd	Código		Descripción	Cantidad	Precio	Importe	%
S92	P05EW156	m.	Perfil secundario omega 30x30x0,8 mm.	199,754	0,50	99,88	0,24
S93	P05EW250	ud	Torn autotaladrante 5,5x22 mm	202,020	0,06	12,12	0,03
S94	P05EW260	ud	Tornillo HSA 10x90	28,860	0,62	17,89	0,04
S95	P05EW270	ud	Pequeño material	23,088	0,29	6,70	0,02
S96	P05TM020	ud	Teja mixta roja HDR	181,430	0,23	41,73	0,10
S97	P05TP030	ud	Teja plana ventilación 43,2x26	9,072	1,87	16,96	0,04
S98	P05TWX010	ud	Teja caballete cerám. rojo 50x24	139,701	1,06	148,08	0,36
S99	P06BA010	kg	Oxiasfalto 90/40	133,370	2,55	340,09	0,82
S100	P06BI020	kg	Imprim.asfáltica Curidan	40,011	1,56	62,42	0,15
S101	P07AL080	m2	Lámina acústica Teksilen 3mm	146,707	0,23	33,74	0,08
S102	P07TC010	m2	Placa vidrio celular de 450x300x20 mm.	133,370	7,16	954,93	2,29
S103	P07TO010	kg	Isocianato	20,240	2,35	47,56	0,11
S104	P07TO020	kg	Poliol 9131	20,240	2,35	47,56	0,11
S105	P07TO027	kg	Poliuretano d=45 kg/m3	187,320	2,40	449,57	1,08
S106	P07W150	u	P.p. maquinaria proyección	193,300	0,29	56,06	0,13
S107	P07W230	ud	Grapa para techo vidrio celular	266,740	0,04	10,67	0,03
S108	P08EPO010	m2	Bald.gres porcelánico no esmaltado 30x30 cm.	31,889	9,65	307,73	0,74
S109	P08EXG090	m2	Bald.gres 31x31 cm. esmaltado	8,400	8,18	68,71	0,17
S110	P08EXP225	m.	Rodapié cerámico 31x8 cm.	8,400	2,16	18,14	0,04
S111	P08MA100	m2	Sistemas de clips	125,370	2,30	288,35	0,69
S112	P08MR080	m.	Rodapié chapado 7x1,6 cm.	43,754	1,02	44,63	0,11
S113	P08MR180	m.	Rodapié macizo Roble	125,370	3,65	457,60	1,10
S114	P08MT143	m2	Tarima maciza roble 1830x129x14 mm.	125,370	30,50	3.823,79	9,18
S115	P08SW065	m2	Lámina polietileno 2 mm. anti-vapor	125,370	3,00	376,11	0,90
S116	P08TP010	m.	Peldaño terrazo china media h/t	10,500	13,50	141,75	0,34
S117	P08TP130	m.	Rodapié terrazo puli./bisel.40x7 cm.	14,679	2,78	40,81	0,10
S118	P08TP200	ud	Zanquín terrazo ch/media m.caba.	10,500	2,42	25,41	0,06
S119	P09ABC180	m.	Cenefa cerámica mosaico 8x30 cm.	16,506	5,12	84,51	0,20
S120	P09ABG010	m2	Plaqueta gres natural 20x20 cm.	49,235	10,06	495,30	1,19
S121	P10VA010	m.	Vierteag piedra artificial e=3cm a=25cm	16,200	5,43	87,97	0,21
S122	P11AH035	ud	P.armario lisa ALM roble	2,275	57,55	130,93	0,31
S123	P11AH065	ud	P.maleter.lisa MLM roble	2,625	25,02	65,68	0,16
S124	P11CA030	ud	P.paso CLM roble	2,000	104,33	208,66	0,50
S125	P11CH020	ud	P.paso CLH p.pais/sapelly	8,000	21,09	168,72	0,41
S126	P11JW100	ud	Juego accesorios armario corredero	5,250	7,18	37,70	0,09
S127	P11JW115	m.	Carril p. corred. Al. dorado	8,925	2,98	26,60	0,06
S128	P11PM070	m.	Galce roble macizo 70x30 mm.	20,000	4,47	89,40	0,21
S129	P11PP010	m.	Prececro de pino 70x35 mm.	65,500	1,17	76,64	0,18
S130	P11PR040	m.	Galce DM R.sapelly 70x30 mm.	24,000	1,47	35,28	0,08
S131	P11PR070	m.	Galce DM R.roble 70x30 mm.	9,800	3,57	34,99	0,08
S132	P11RB040	ud	Pernio latón 80/95 mm. codillo	24,000	0,31	7,44	0,02
S133	P11RP010	ud	Pomo latón normal con resbalón	4,000	5,01	20,04	0,05
S134	P11RW030	ud	Pasador latonado 100/250 mm.	8,000	1,16	9,28	0,02
S135	P11RW040	ud	Juego accesorios puerta corredera	2,000	13,42	26,84	0,06
S136	P11RW050	m.	Perfil susp. p.corred. galv.	3,400	2,30	7,82	0,02
S137	P11RW060	m.	Perfil susp. doble p. corred. galv.	8,925	5,32	47,48	0,11
S138	P11TL040	m.	Tapajunt. DM LR sapelly 70x10	48,000	0,41	19,68	0,05
S139	P11TM070	m.	Tapajunt. LM roble 70x12	20,400	1,99	40,60	0,10
S140	P11TM100	m.	Tapeta contrachap.pino 70x4 mm.	7,700	0,72	5,54	0,01
S141	P11TR070	m.	Tapajunt. DM MR roble 70x10	7,700	1,47	11,32	0,03
S142	P11WH080	ud	Maneta cierre dorada p.corredera	4,000	2,95	11,80	0,03
S143	P11WH100	ud	Cazoleta latón puerta corredera	5,250	1,37	7,19	0,02
S144	P11WP080	ud	Tornillo ensamble zinc/pavón	162,500	0,02	3,25	0,01
S145	P12PU020	ud	Vent.corredera 2 hoj.125x120	6,000	165,75	994,50	2,39
S146	P12PV010	ud	Vent.practicable 1 hoja 60x60	2,000	65,17	130,34	0,31
S147	P12PW010	m.	Premarco aluminio	16,000	3,44	55,04	0,13
S148	P12PX010	m.	Cajón compacto de PVC 140/150 mm	10,200	11,08	113,02	0,27
S149	P12PX060	m2	Persiana PVC lama 50 mm. reforz.	12,342	19,10	235,73	0,57
S150	P12PZ990	m2	P.balcon.corred.+vidr.+pers.<3 m2	6,000	112,48	674,88	1,62
S151	P13BT010	m.	Barandilla escalera tubo acero	7,890	24,22	191,10	0,46
S152	P13CG010	m2	Puerta abatible chapa plegada	13,700	73,16	1.002,29	2,41
S153	P13CX230	ud	Transporte a obra	1,644	33,66	55,34	0,13
S154	P13TC010	kg	Chapa galvanizada 1 mm.	94,276	0,67	63,16	0,15
S155	P13TC060	m2	Chapa lisa negra de 1,5 mm.	0,400	4,07	1,63	0,00
S156	P13TT130	m.	Tubo rectangular 50x20x1,5 mm.	14,400	0,84	12,10	0,03
S157	P13TT140	m.	Tubo cuadrado 30x30x1,5 mm.	3,000	0,68	2,04	0,00
S158	P14CI010	m2	Vidrio Impreso Incol. 6/7 mm	1,336	19,21	25,66	0,06
S159	P14ECA110	m2	D. acrist. Isolar Glas (6/12/6)	22,635	18,49	418,52	1,01
S160	P14KW060	m.	Sellado silicona Sikasil WS-605-S/305-N	162,120	0,53	85,92	0,21
S161	P15AI020	m.	C.aisl.I.halóg.RZ1-k 0,6/1kV 1x10mm2 Cu	60,000	1,04	62,40	0,15
S162	P15AI030	m.	C.aisl.I.halóg.RZ1-k 0,6/1kV 1x16mm2 Cu	60,000	1,79	107,40	0,26
S163	P15AI340	m.	C.a.I.halóg.ESO7Z1-k(AS) H07V 1,5mm2 Cu	80,000	0,25	20,00	0,05
S164	P15AI370	m.	C.a.I.halóg.ESO7Z1-k(AS) H07V 6mm2 Cu	120,000	0,72	86,40	0,21
S165	P15CA050	ud	Caja protec. 400A(III+N)+fusible	1,000	150,84	150,84	0,36
S166	P15DB010	ud	Módul.conta.monof(unifa)	1,000	51,32	51,32	0,12
S167	P15EA010	ud	Pica de t.t. 200/14,3 Fe+Cu	1,000	9,26	9,26	0,02
S168	P15EB010	m.	Conduc cobre desnudo 35 mm2	25,000	1,17	29,25	0,07
S169	P15EC010	ud	Registro de comprobación + tapa	1,000	10,59	10,59	0,03
S170	P15EC020	ud	Puente de prueba	1,000	3,78	3,78	0,01
S171	P15ED030	ud	Sold. aluminio t. cable/placa	1,000	1,90	1,90	0,00
S172	P15FA010	ud	Caja para ICP (2p), s< 10	1,000	3,13	3,13	0,01
S173	P15FB200	ud	Armario puerta opaca 26 módulos	1,000	36,14	36,14	0,09
S174	P15FD020	ud	Int.aut.di. Legrand 2x40 A 30 mA	2,000	26,89	53,78	0,13
S175	P15FE010	ud	PIA Legrand (I+N) 10 A	1,000	8,02	8,02	0,02
S176	P15FE020	ud	PIA Legrand (I+N) 16 A	3,000	8,18	24,54	0,06
S177	P15FE030	ud	PIA Legrand (I+N) 20 A	1,000	8,38	8,38	0,02
S178	P15FE040	ud	PIA Legrand (I+N) 25 A	3,000	8,57	25,71	0,06
S179	P15FE100	ud	PIA Legrand 2x40 A	2,000	28,63	57,26	0,14
S180	P15GA010	m.	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	496,000	0,12	59,52	0,14
S181	P15GA020	m.	Cond. ríg. 750 V 2,5 mm2 Cu	192,000	0,18	34,56	0,08
S182	P15GA030	m.	Cond. ríg. 750 V 4 mm2 Cu	120,000	0,30	36,00	0,09

N.ºOrd	Código		Descripción	Cantidad	Precio	Importe	%
S183	P15GB010	m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	302,000	0,11	33,22	0,08
S184	P15GB020	m.	Tubo PVC corrugado M 25/gp5	80,000	0,12	9,60	0,02
S185	P15GC020	m.	Tubo PVC corrug. forrado M 25/gp7	12,000	0,16	1,92	0,00
S186	P15GC030	m.	Tubo PVC corrug. forrado M 32/gp7	13,000	0,24	3,12	0,01
S187	P15GD020	m.	Tubo PVC ríg. der.ind. M 40/gp5	80,000	0,38	30,40	0,07
S188	P15GK050	ud	Caja mecan. empotrar enlazable	35,000	0,17	5,95	0,01
S189	P15MSB070	ud	Base e. bipolar con TTL Simón serie 31	9,000	3,44	30,96	0,07
S190	P15MSB100	ud	Marco de urea 1 elemento Simón Serie 31	9,000	1,07	9,63	0,02
S191	P15MSC010	ud	Interruptor Simón serie 75	20,000	2,51	50,20	0,12
S192	P15MSC045	ud	Pulsador c/grabado luz c/lum. Simón serie 75	6,000	5,26	31,56	0,08
S193	P15MSC100	ud	Manecilla unipolar Simón serie 75	20,000	0,81	16,20	0,04
S194	P15MSC110	ud	Pieza adaptadora (bco.nieve) Simón serie 75	26,000	0,60	15,60	0,04
S195	P15MSC120	ud	Marco 1 elemento Simón serie 75	26,000	1,04	27,04	0,06
S196	P15MSC140	ud	Manecilla pulsador luz lumin. Simón serie 75	6,000	0,96	5,76	0,01
S197	P16BE010	ud	Lum.emp.dif.prismático 2x18 W. AF	20,000	13,40	268,00	0,64
S198	P16BI010	ud	Aro lámp.halóg.dicro.50W./12V.i/transf.	20,000	6,74	134,80	0,32
S199	P16CA030	ud	Lámp. halóg.dicroica 12 V. 50 W.	20,000	1,83	36,60	0,09
S200	P16CC080	ud	Tubo fluorescente 18 W./830-840-827	20,000	1,17	23,40	0,06
S201	P17CD030	m.	Tubo cobre rígido 13/15 mm.	13,200	2,16	28,51	0,07
S202	P17CD040	m.	Tubo cobre rígido 16/18 mm.	5,500	2,69	14,80	0,04
S203	P17CD050	m.	Tubo cobre rígido 20/22 mm.	8,800	3,29	28,95	0,07
S204	P17CW020	ud	Codo 90° HH cobre 15 mm.	6,000	0,27	1,62	0,00
S205	P17CW030	ud	Codo 90° HH cobre 18 mm.	2,500	0,36	0,90	0,00
S206	P17CW040	ud	Codo 90° HH cobre 22 mm.	0,800	0,69	0,55	0,00
S207	P17JP080	ud	Collarín bajante PVC D=125mm. c/cierre	3,000	1,22	3,66	0,01
S208	P17JU020	m.	Baj.redonda fundición 100mm	9,000	19,62	176,58	0,42
S209	P17JU100	ud	Codo baj.red.fundición 100 mm.	1,350	17,93	24,21	0,06
S210	P17JU180	ud	Soporte vert.baj.fund. 100 mm.	2,700	1,40	3,78	0,01
S211	P17PA040	m.	Tubo polietileno ad PE100(PN-10) 32mm	8,500	0,48	4,08	0,01
S212	P17PP170	ud	Enlace recto polietileno 32 mm. (PP)	1,000	1,51	1,51	0,00
S213	P17PP300	ud	Collarin toma PP 63 mm.	1,000	1,89	1,89	0,00
S214	P17SB030	ud	Bote sifóni.aéreo t/inox.5 tomas	1,000	8,76	8,76	0,02
S215	P17SV100	ud	Válvula p/lavabo-bidé de 32 mm. c/cadena	2,000	1,79	3,58	0,01
S216	P17SW020	ud	Conexión PVC inodoro D=110mm c/j.labiada	1,000	2,60	2,60	0,01
S217	P17VC010	m.	Tubo PVC evac.serie B j.peg.32mm	3,740	0,69	2,58	0,01
S218	P17VC020	m.	Tubo PVC evac.serie B j.peg.40mm	1,700	0,88	1,50	0,00
S219	P17VC030	m.	Tubo PVC evac.serie B j.peg.50mm	2,600	0,53	1,38	0,00
S220	P17VC070	m.	Tubo PVC evac.serie B j.peg.125mm	5,000	3,13	15,65	0,04
S221	P17VP010	ud	Codo M-H 87° PVC evac. j.peg. 32 mm.	1,020	0,41	0,42	0,00
S222	P17VP020	ud	Codo M-H 87° PVC evac. j.peg. 40 mm.	0,510	0,43	0,22	0,00
S223	P17VP030	ud	Codo M-H 87° PVC evac. j.peg. 50 mm.	1,300	0,73	0,95	0,00
S224	P17VP070	ud	Codo M-H 87° PVC evac. j.peg. 125mm.	2,000	2,37	4,74	0,01
S225	P17VP150	ud	Injerto M-H 45° PVC evac. j.peg. 125mm.	1,200	4,30	5,16	0,01
S226	P17VP170	ud	Manguito H-H PVC evac. j.peg. 32 mm.	0,340	0,38	0,13	0,00
S227	P17VP180	ud	Manguito H-H PVC evac. j.peg. 40 mm.	0,170	0,43	0,07	0,00
S228	P17VP190	ud	Manguito H-H PVC evac. j.peg. 50 mm.	1,100	0,66	0,73	0,00
S229	P17XE030	ud	Válvula esfera latón roscar 3/4"	1,000	8,16	8,16	0,02
S230	P17XE040	ud	Válvula esfera latón roscar 1"	3,000	7,15	21,45	0,05
S231	P17XP050	ud	Llave paso empot.mand.redon.22mm	2,000	5,23	10,46	0,03
S232	P17XR020	ud	Válv.retención latón roscar 3/4"	1,000	5,52	5,52	0,01
S233	P17XS020	ud	Válv. seguridad 3/4" tarada 6 bar	1,000	6,42	6,42	0,02
S234	P17XT030	ud	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	6,000	2,07	12,42	0,03
S235	P17YC030	ud	Codo latón 90° 32 mm-1"	1,000	3,62	3,62	0,01
S236	P18GL080	ud	Grif.monomando lavabo cromo s.m.	2,000	40,16	80,32	0,19
S237	P18GW040	ud	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	2,000	1,04	2,08	0,00
S238	P18IB010	ud	Inod.t.bajo c/tapa-mec.c.Victoria	2,000	96,79	193,58	0,46
S239	P18LP080	ud	Lav.70x56cm.c/ped.bla. Dama	2,000	59,46	118,92	0,29
S240	P20SAB040	ud	Acum. vitrificado c/ doble serpentín 300 l.	1,000	242,19	242,19	0,58
S241	P20SAI010	ud	Purgador Automático	1,000	5,36	5,36	0,01
S242	P20SAI020	ud	Tapón 1"	2,000	1,35	2,70	0,01
S243	P20SBA010	ud	Racor 3 piezas de conexión 3/4"	2,000	4,44	8,88	0,02
S244	P20SBA030	ud	Cruz latón 1/2"	1,000	5,76	5,76	0,01
S245	P20SBA050	ud	Vaina latón 100mm sonda temperatura	2,000	3,24	6,48	0,02
S246	P20SBA060	ud	Tapón 3/4"	4,000	0,90	3,60	0,01
S247	P20SBA080	ud	Contraroscado 3/4M - 1/2M	3,000	0,98	2,94	0,01
S248	P20SBA090	ud	Racor loco 3/4" - 18mm	1,000	0,54	0,54	0,00
S249	P20SBA110	ud	Te latón 1/2-1/2-1/2"H	1,000	3,12	3,12	0,01
S250	P20SBA130	ud	Reducción hex. Valona 3/4-1/2"	1,000	0,87	0,87	0,00
S251	P20SBA65	ud	Machón 1/2"	2,000	0,51	1,02	0,00
S252	P20SBB010	ud	Panel solar 2,1m2 Gamelux pintura	1,000	276,14	276,14	0,66
S253	P20SCI010	ud	Purgador automático energía solar	1,000	21,60	21,60	0,05
S254	P20SP040	ud	Válvula seg. alt. temp. 1/2"-3/4" 6kg	1,000	10,82	10,82	0,03
S255	P20TV020	ud	Válvula de esfera 1/2"	1,000	4,16	4,16	0,01
S256	P20TV025	ud	Válvula de esfera 3/4"	1,000	5,16	5,16	0,01
S257	P20WT070	ud	Termómetro horizontal D=63 esf.	1,000	8,09	8,09	0,02
S258	P23FA010	ud	Detector iónico de humos	3,156	19,00	59,96	0,14
S259	P23FB010	ud	Puls. de alarma de fuego	1,000	6,65	6,65	0,02
S260	P23FJ030	ud	Extintor polvo ABC 6 kg. pr.inc.	1,000	30,88	30,88	0,07
S261	P23FJ250	ud	Extintor CO2 2 kg. de acero	1,000	50,07	50,07	0,12
S262	P23FK190	ud	Señal poliprop. 210x297mm.fotolumi.	1,000	1,22	1,22	0,00
S263	P25EI020	l.	P. plást. acrílica obra b/col. Tornado Mate	76,731	1,35	103,59	0,25
S264	P25JA080	l.	E. glicero. 1°cal. col. Montosintetic bri.	0,200	7,09	1,42	0,00
S265	P25JM010	l.	E. metálico rugoso Montosintetic Ferrum	7,670	6,92	53,08	0,13
S266	P25OG040	kg	Masilla ultrafina acabados Plasmont	15,346	0,79	12,12	0,03
S267	P25OU020	l.	Imp. anticorrosiva minio blanco	0,200	5,75	1,15	0,00
S268	P25OU050	l.	Imp. antiox.+cat amb. Marinas Impripol+C	0,400	8,35	3,34	0,01
S269	P25OU080	l.	Minio electrolítico	10,485	6,59	69,10	0,17
S270	P25OZ040	l.	E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int	17,904	4,44	79,49	0,19
S271	P25WW220	ud	Pequeño material	51,734	0,59	30,52	0,07
S272	P31BM010	ud	Percha para aseos o duchas	2,000	3,00	6,00	0,01
S273	P31BM020	ud	Portarrollos indust.c/cerrad.	0,333	23,97	7,98	0,02

N.ºOrd	Código		Descripción	Cantidad	Precio	Importe	%
S274	P31BM030	ud	Espejo vestuarios y aseos	1,000	26,11	26,11	0,06
S275	P31BM040	ud	Jabonera industrial 1 l.	0,333	17,03	5,67	0,01
S276	P31BM080	ud	Mesa melamina para 10 personas	0,250	178,50	44,63	0,11
S277	P31BM090	ud	Banco madera para 5 personas	0,500	93,84	46,92	0,11
S278	P31BM100	ud	Depósito-cubo basuras	0,500	28,56	14,28	0,03
S279	P31BM140	ud	Radiador eléctrico 1000 W.	0,200	36,00	7,20	0,02
S280	P31CB070	ud	Valla obra reflectante 1,70	1,000	25,58	25,58	0,06
S281	P31CE030	m.	Manguera flex. 750 V. 4x4 mm2.	1,100	1,81	1,99	0,00
S282	P31CI030	ud	Extintor CO2 5 kg. acero. 89B	1,000	54,94	54,94	0,13
S283	P31IA005	ud	Casco seguridad atalajes	5,000	2,40	12,00	0,03
S284	P31IA120	ud	Gafas protectoras	0,999	7,40	7,39	0,02
S285	P31IA150	ud	Semi-mascarilla 1 filtro	0,999	23,75	23,73	0,06
S286	P31IA158	ud	Mascarilla celulosa desechable	6,000	0,88	5,28	0,01
S287	P31IC100	ud	Traje impermeable 2 p. PVC	2,000	10,29	20,58	0,05
S288	P31IM020	ud	Par guantes de neopreno	5,000	1,19	5,95	0,01
S289	P31IM030	ud	Par guantes uso general serraje	5,000	1,82	9,10	0,02
S290	P31IP025	ud	Par botas de seguridad	1,665	29,79	49,60	0,12
S291	P31SB040	ud	Cono balizamiento estándar 75 cm.	1,200	14,86	17,83	0,04
S292	P31SB050	ud	Baliza luminosa intermitente	0,400	55,36	22,14	0,05
S293	P31SS080	ud	Chaleco de obras reflectante.	1,500	6,03	9,05	0,02
S294	P31SS110	ud	Pantalón alta visibilidad	1,000	12,54	12,54	0,03
S295	P31SV010	ud	Señal triang. L=70 cm.reflex. EG	0,200	23,32	4,66	0,01
S296	P31SV030	ud	Señal circul. D=60 cm.reflex. EG	0,200	25,64	5,13	0,01
S297	P31SV050	ud	Poste galvanizado 80x40x2 de 2 m	0,200	10,49	2,10	0,01
S298	P31SV100	ud	Panel direc. reflec. 164x45 cm.	0,200	103,40	20,68	0,05
S299	P31SV110	ud	Soporte panel direc. metálico	0,200	10,86	2,17	0,01
S300	P31SV120	ud	Placa informativa PVC 50x30	0,333	5,54	1,84	0,00
S301	P31SV155	ud	Caballete para señal D=60 L=90,70	0,200	22,42	4,48	0,01
S302	P34VBI120	ud	Buz.hor.34,5x25x14,5 mad.bloques	1,000	105,76	105,76	0,25
S303	sdfsadf	ud	Plan de Control	1,000	100,85	100,85	0,24
Total presupuesto por cantidades						40.426,50	97,09
Costes indirectos, medios auxiliares y redondeos						1.213,15	2,91

Descripción	Importe
01 Demoliciones	1.136,98
02 Movimiento de tierras	27,93
03 Red horizontal de saneamiento	1.061,01
04 Cimentaciones	94,49
05 Estructuras	8.210,12
06 Cerramiento	740,79
07 Particiones interiores	948,92
08 Cubiertas	2.974,23
09 Aislamientos	2.813,46
10 Varios	117,02
11 Revestimientos	1.825,31
12 Alicatados y chapados	1.166,88
13 Pavimentos	7.113,23
14 Carpintería interior	1.387,51
15 Carpintería exterior	3.573,71
16 Cerrajería	306,00
17 Vidriería	619,82
18 Pinturas	1.012,62
19 Electricidad	3.162,57
20 Fontanería	1.716,50
21 Plan de control	103,88
22 Plan de gestion de residuos	786,55
23 Estudio de seguridad y salud	523,18
24 Protección contra incendios	216,94

Presupuesto de Ejecución Material **41.639,65 €**

Gastos Generales 13 % 5.413,15 +

Beneficio Industrial 6 % 2.498,38 +

Presupuesto Total **49.551,18 €**

I.V.A. 21 % 10.405,75 +

Presupuesto de Ejecución por Contrata **59.956,93 €**

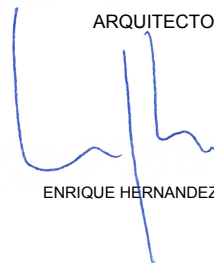
Asciende el presente presupuesto a la expresada cantidad de:
CINCUENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y TRES
CENTIMOS

MADRID, Junio de 2.016

AYTO DE VALDEMANCO



ARQUITECTO



ENRIQUE HERNANDEZ VARA

Sala Polivalente

Arte & Piedra

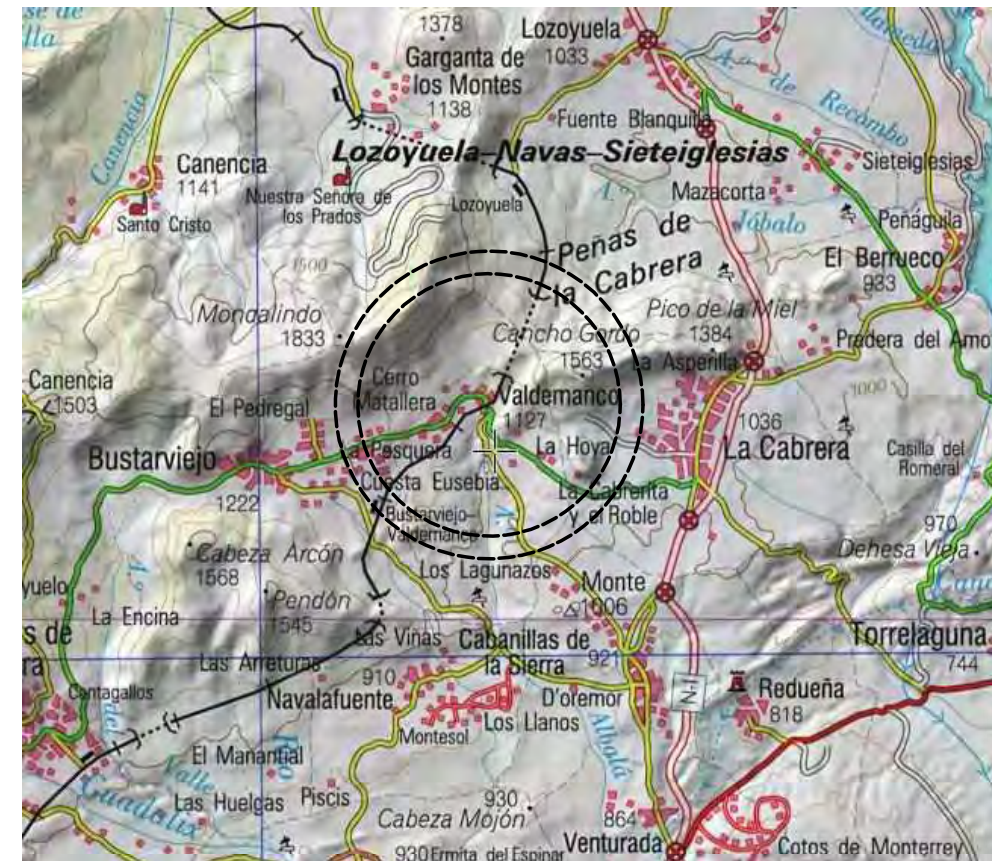


PLANOS



Ampliación

Volumetría



Situación

Emplazamiento en Municipio



Edificación Existente



Edificio Existente



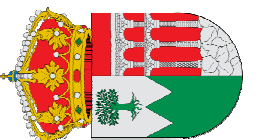
Zona de Actuación

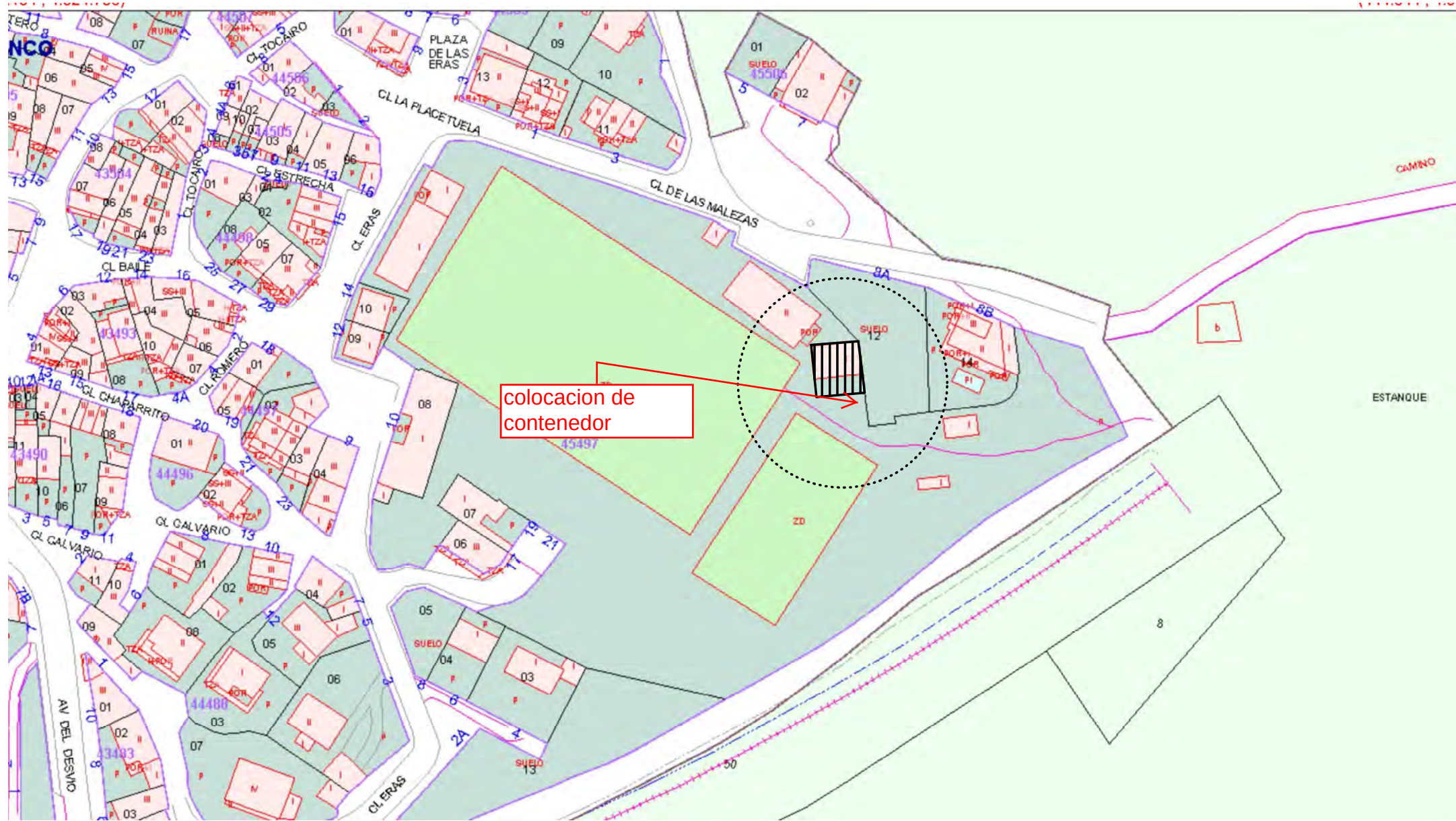
Escala	S/P
Fecha	JUNIO 2016
Expte. N°	A-01
	AYTO-01

La Propiedad	Ayto. de Valdemanco
--------------	---------------------

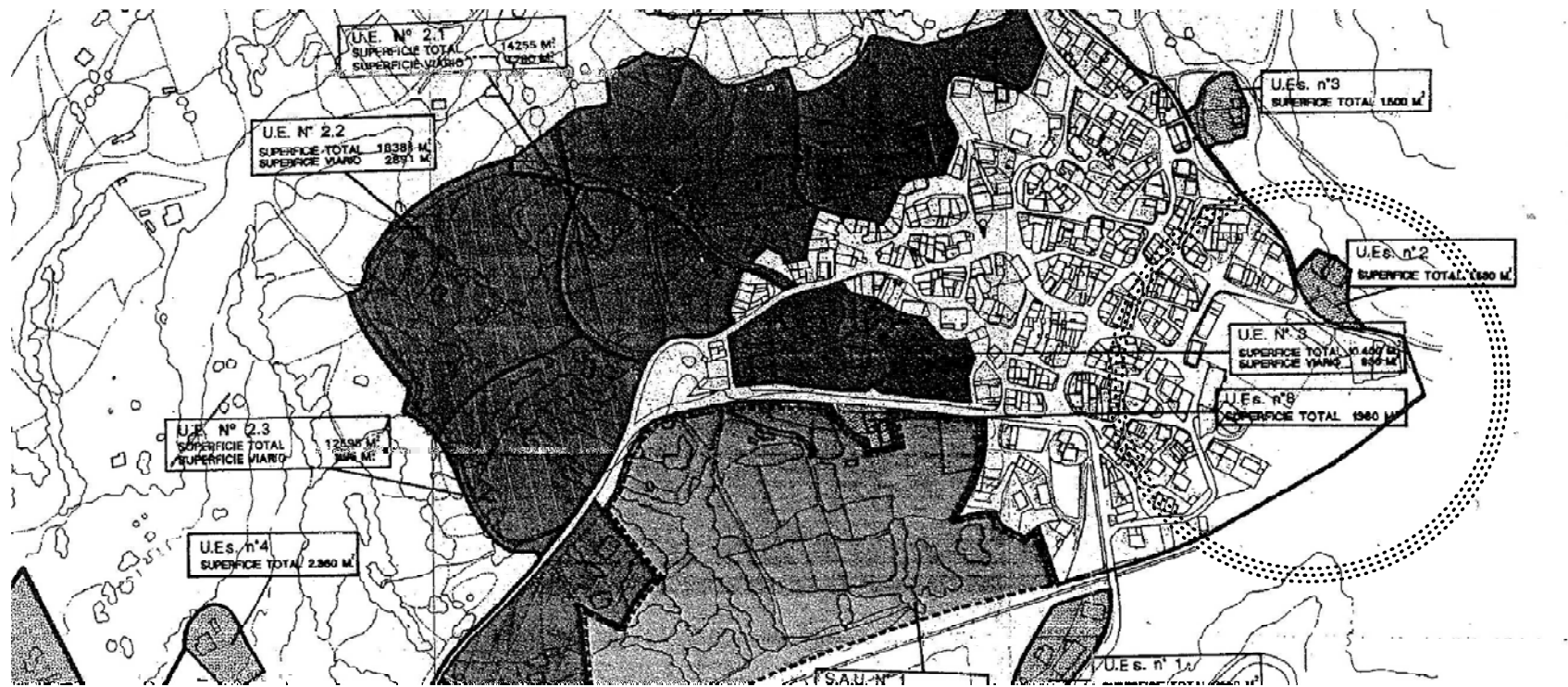
El Arquitecto	Enrique Hernández Vara
---------------	------------------------

Proyecto	BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
Edificación	SALA POLIVALENTE PIEDRA & ARTE
Situación	CALLE MALEZAS, VALDEMANCO (MADRID)
Plano	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO





EMPLAZAMIENTO EN PLANO CATASTRAL
ESCALA 1/1000



PLANO DE NORMAS

Proyecto	BÁSICO Y DE EJECUCIÓN		Escala	S/P
	Edificación	SALA POLIVALENTE PIEDRA & ARTE	Fecha	JUNIO 2016
	Situación	CALLE MALEZAS, VALDEMANCO (MADRID)	Expte. N°	AYTO-01 A-02
Plano	SERVICIÓN URBANOS		Ayto. de Valdemanco	

El Arquitecto

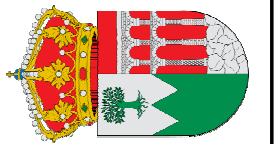
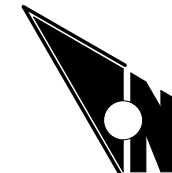


Enrique Hernández Vara

La Propiedad

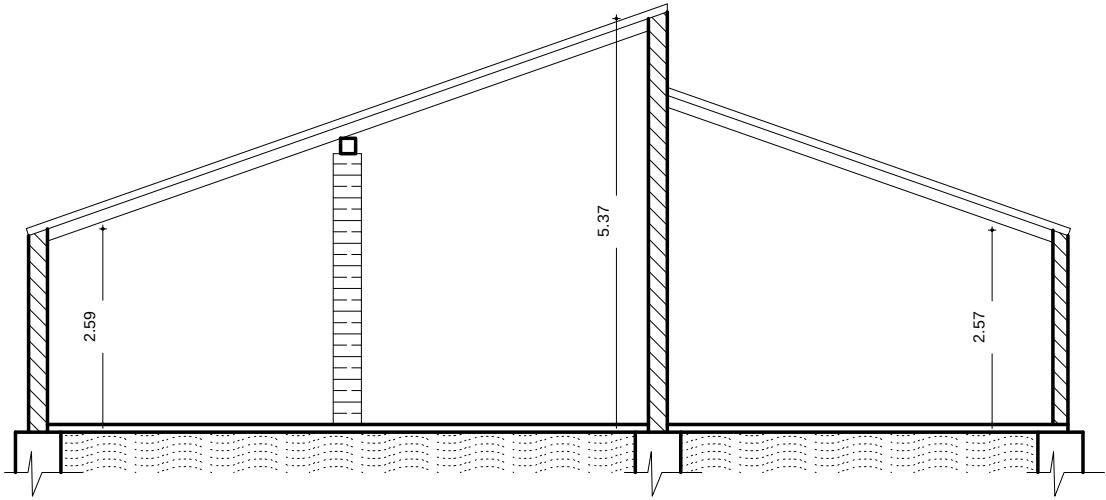


Ayto. de Valdemanco

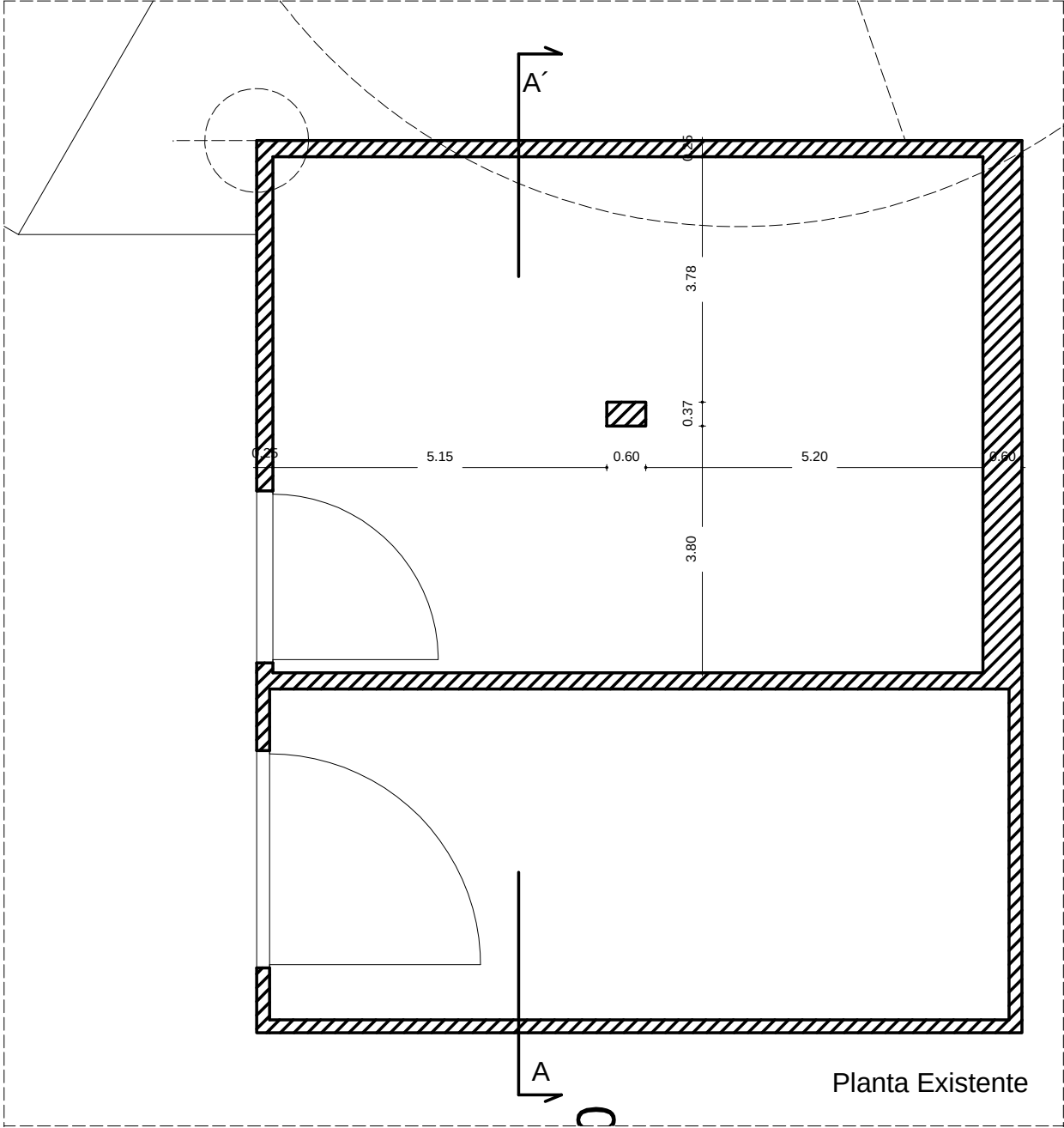




Alzado Frontal



Sección A-A'

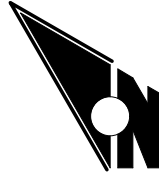


Planta Existente

NOTA.-
EL LEVANTAMIENTO DE CUBIERTA SE EFECTUARÁ ANTES DEL COMIENZO DE LA OBRA,
POR LO CUAL NO ESTARÁ INCLUIDA EN LA EJECUCIÓN DE LA MISMA.



Proyecto 	BÁSICO Y DE EJECUCIÓN		Escala		1/100
	Edificación	SALA POLIVALENTE PIEDRA & ARTE	Fecha	JUNIO 2016	
	Situación	CALLE MALEZAS, VALDEMANCO (MADRID)	Expte.	AYTO-01	Nº
Plano		EDIFICACIÓN EXISTENTE			
El Arquitecto			La Propiedad		
Enrique Hernández Vara			Ayto. de Valdemanco		



Proyecto

BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Edificación

**SALA POLIVALENTE
PIEDRA & ARTE**

Situación

CALLE MALEZAS, VALDEMANCO (MADRID)

Plano

PLANTA BAJA MODIFICADA

Escala

1/75

Fecha

JUNIO 2016

Expte.

AYTO-01

Nº

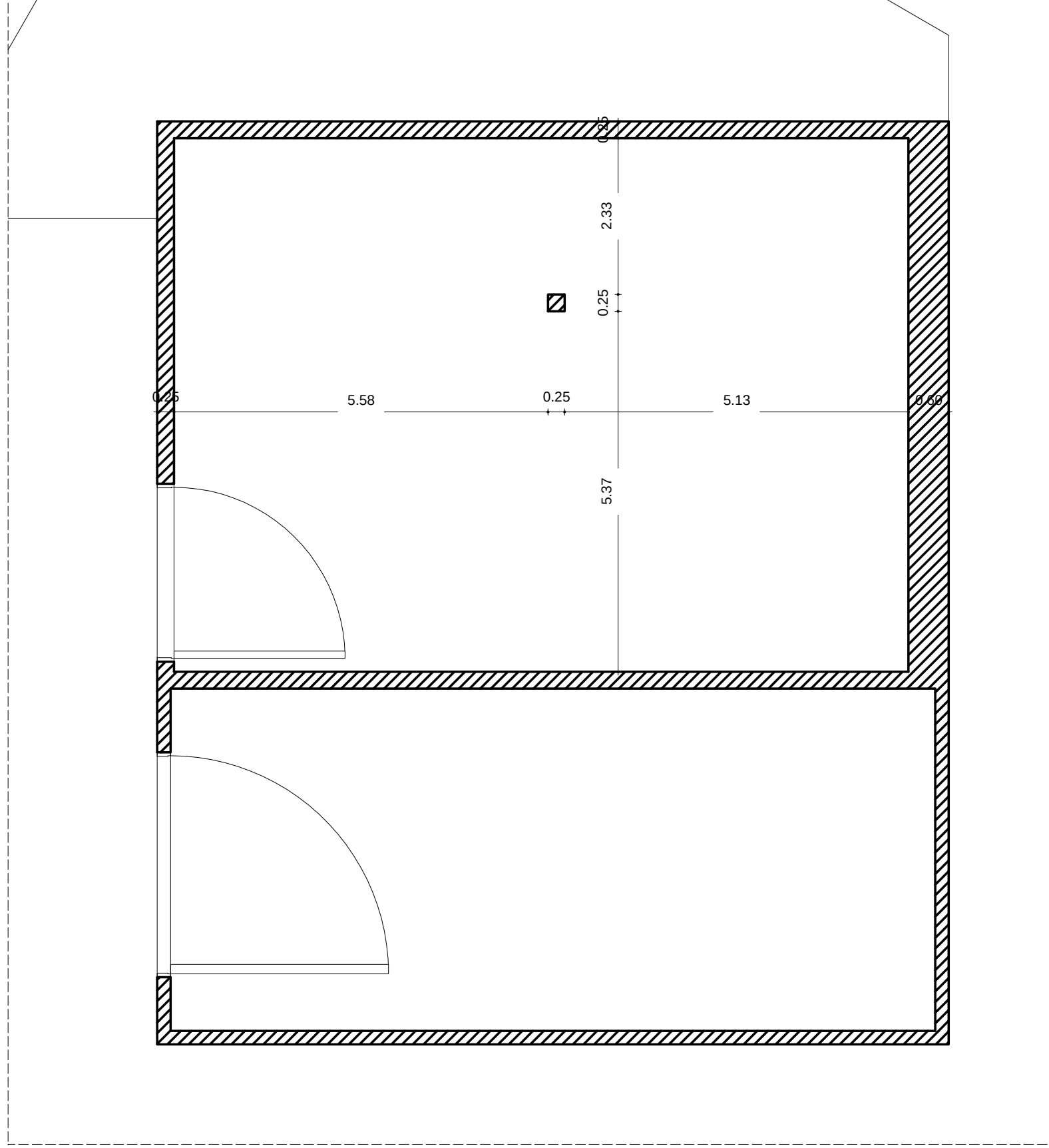
A-04

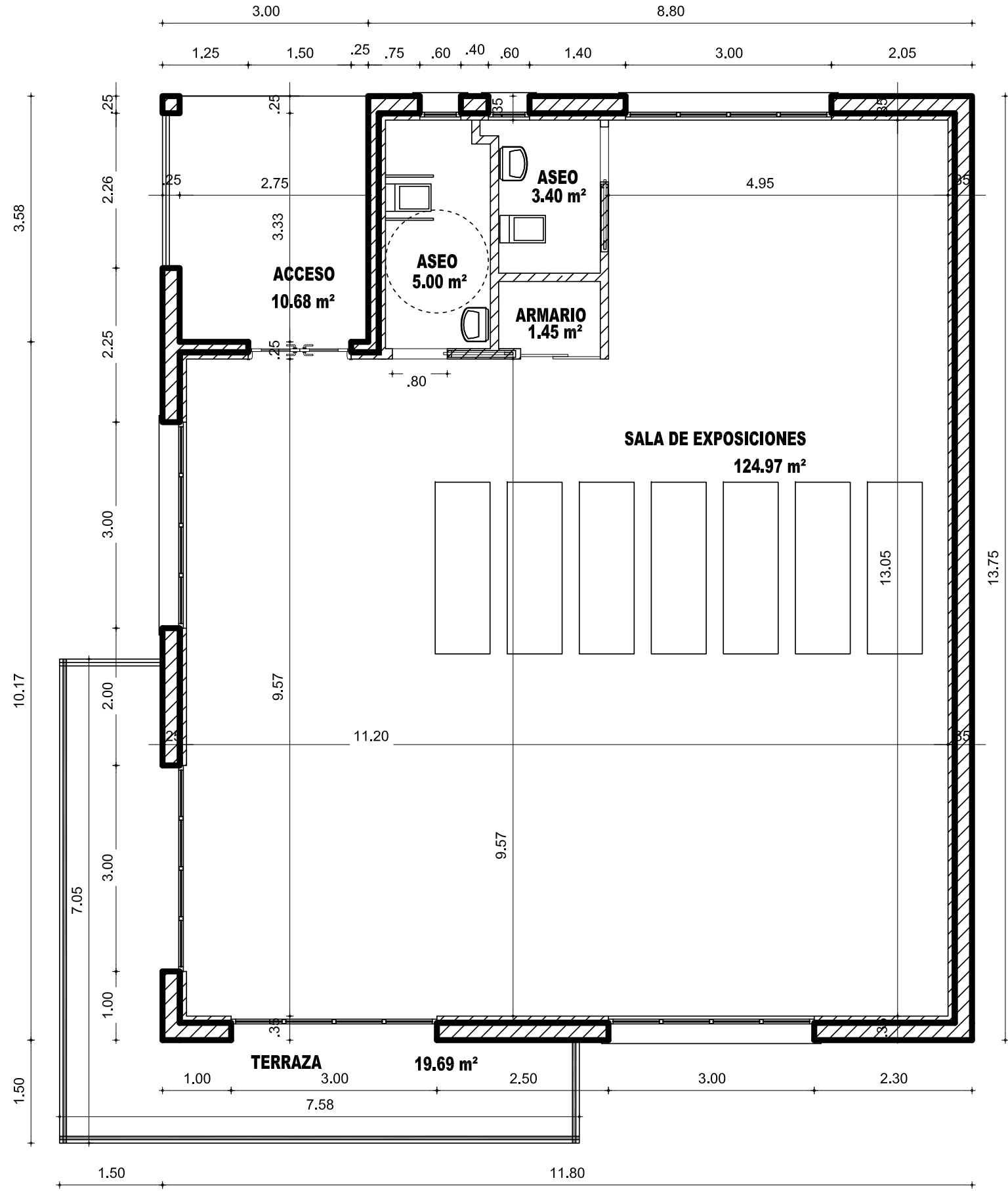
La Propiedad

Ayto. de Valdemanco

El Arquitecto

Enrique Hernández Vara





Proyecto

BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Edificación

SALA POLIVALENTE
PIEDRA & ARTE

Situación

CALLE MALEZAS, VALDEMANCO (MADRID)

Plano

PLANTA PRIMERA
SALA DE EXPOSICIONES

El Arquitecto

Enrique Hernández Vara

La Propiedad

Ayto. de Valdemanco

Escala

1/75

Fecha

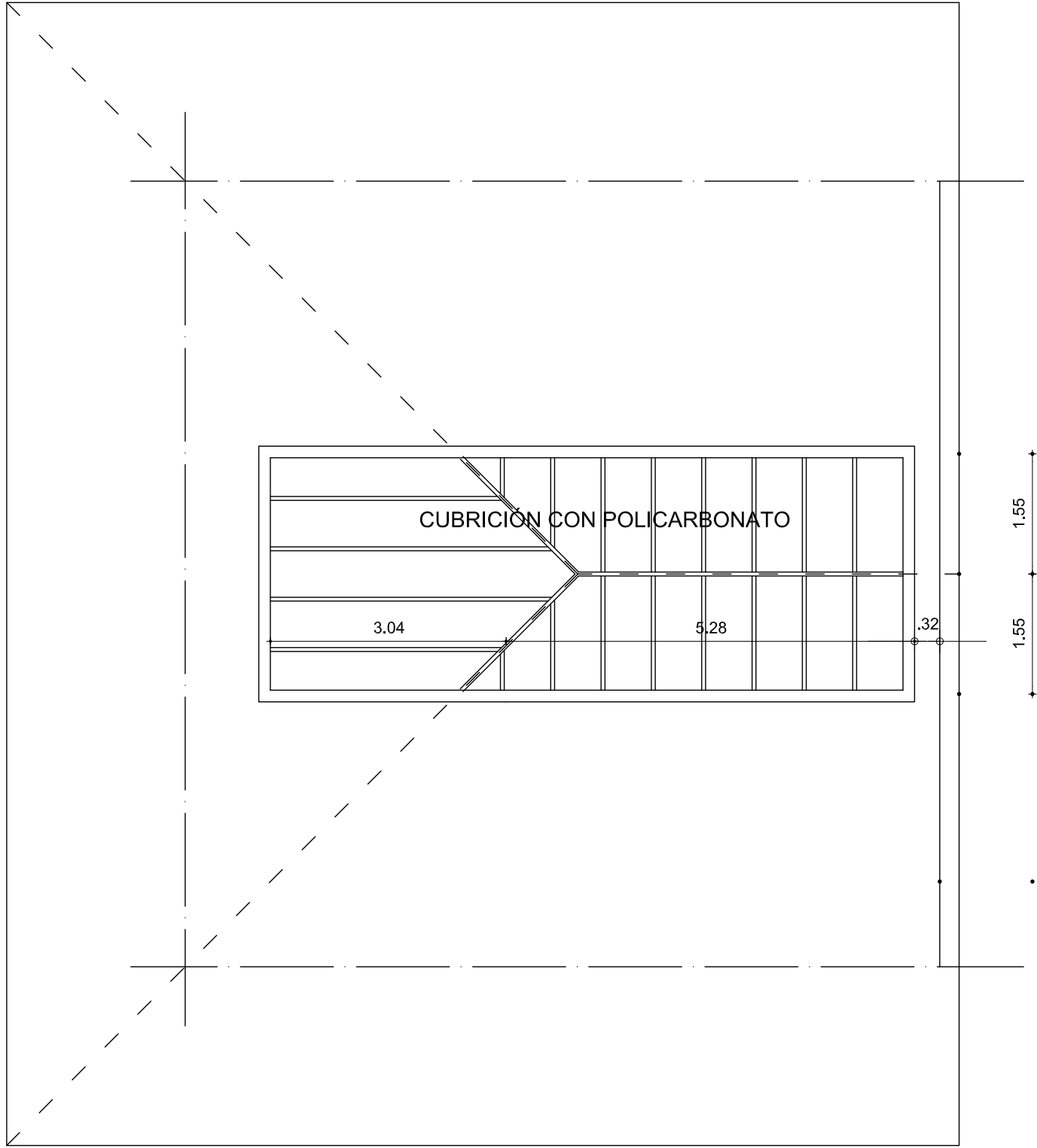
JUNIO 2016

Expte.

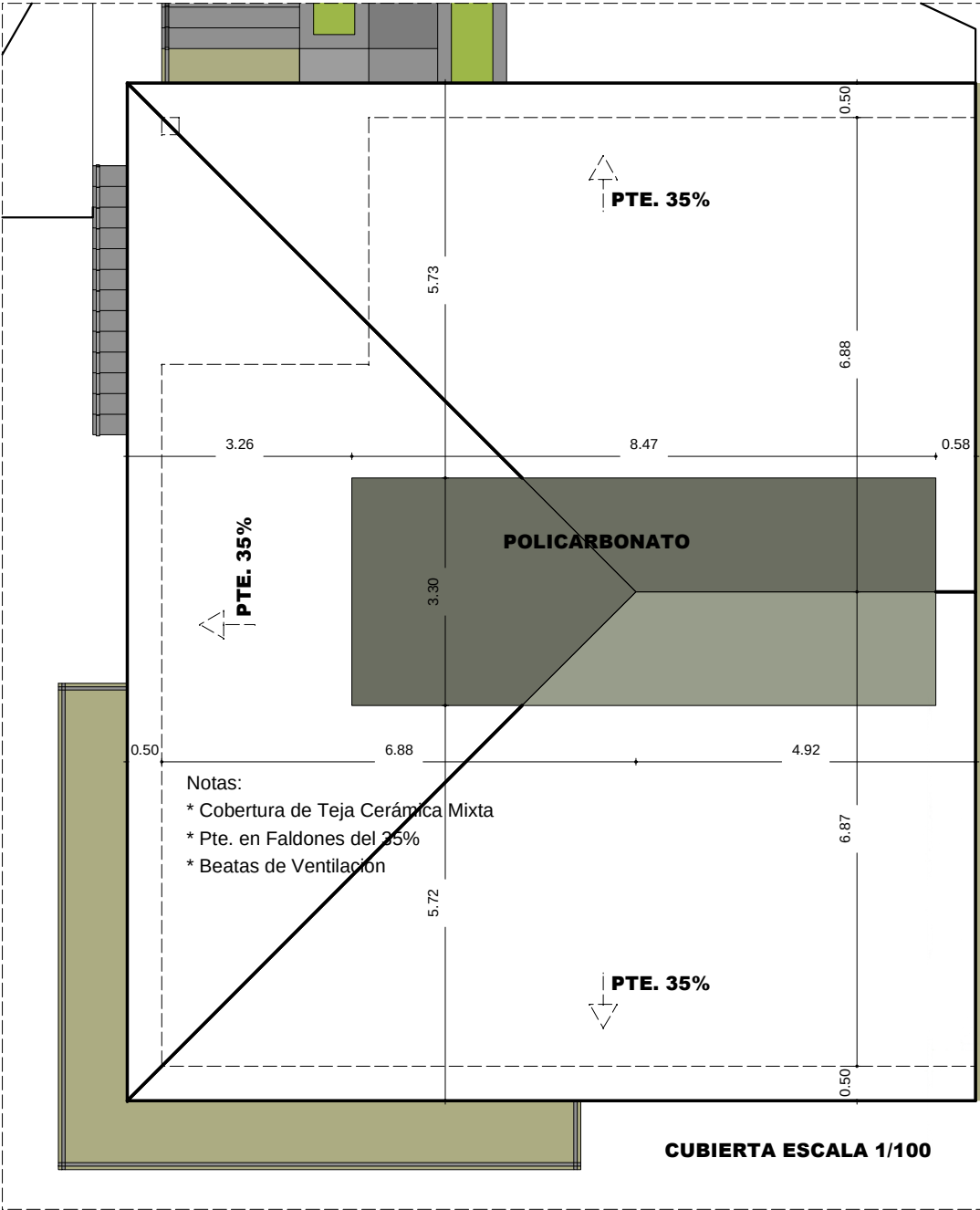
AYTO-01

Nº

A-05

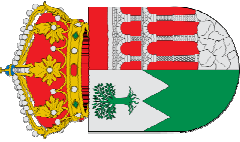
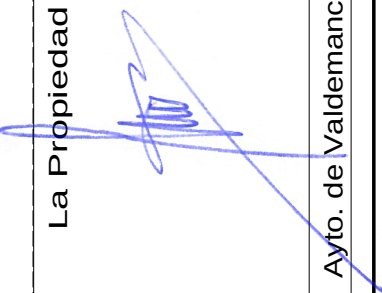


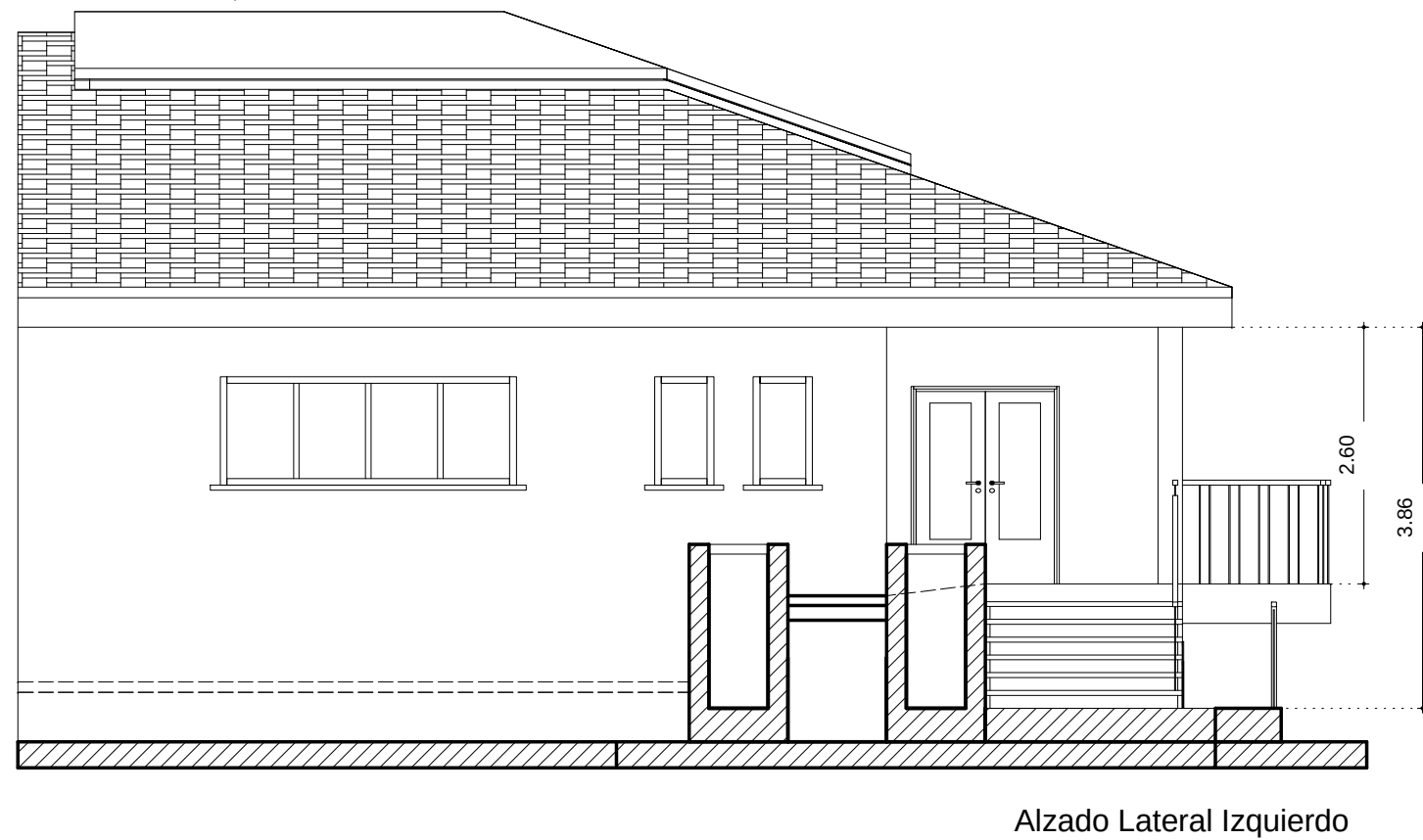
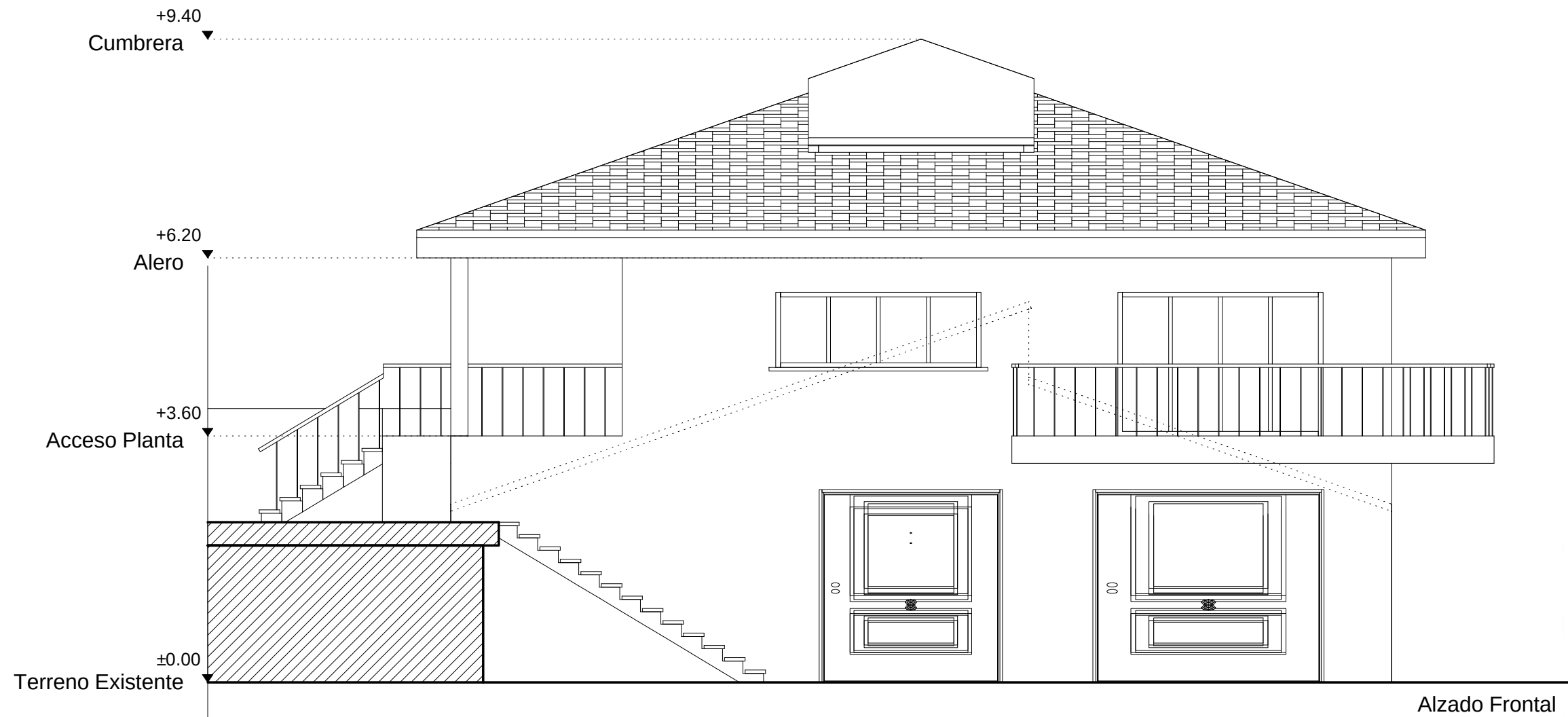
PLANTA BAJOCUBIERTA

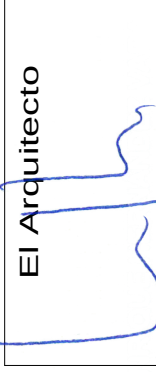


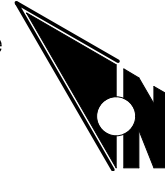
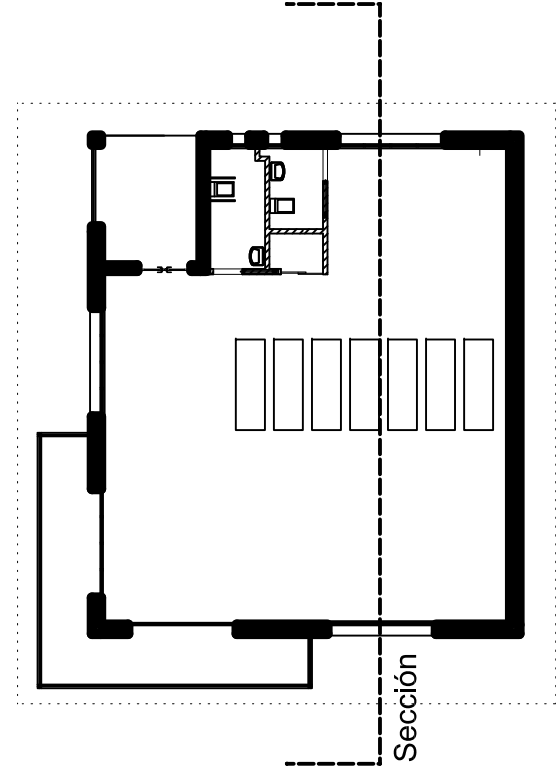
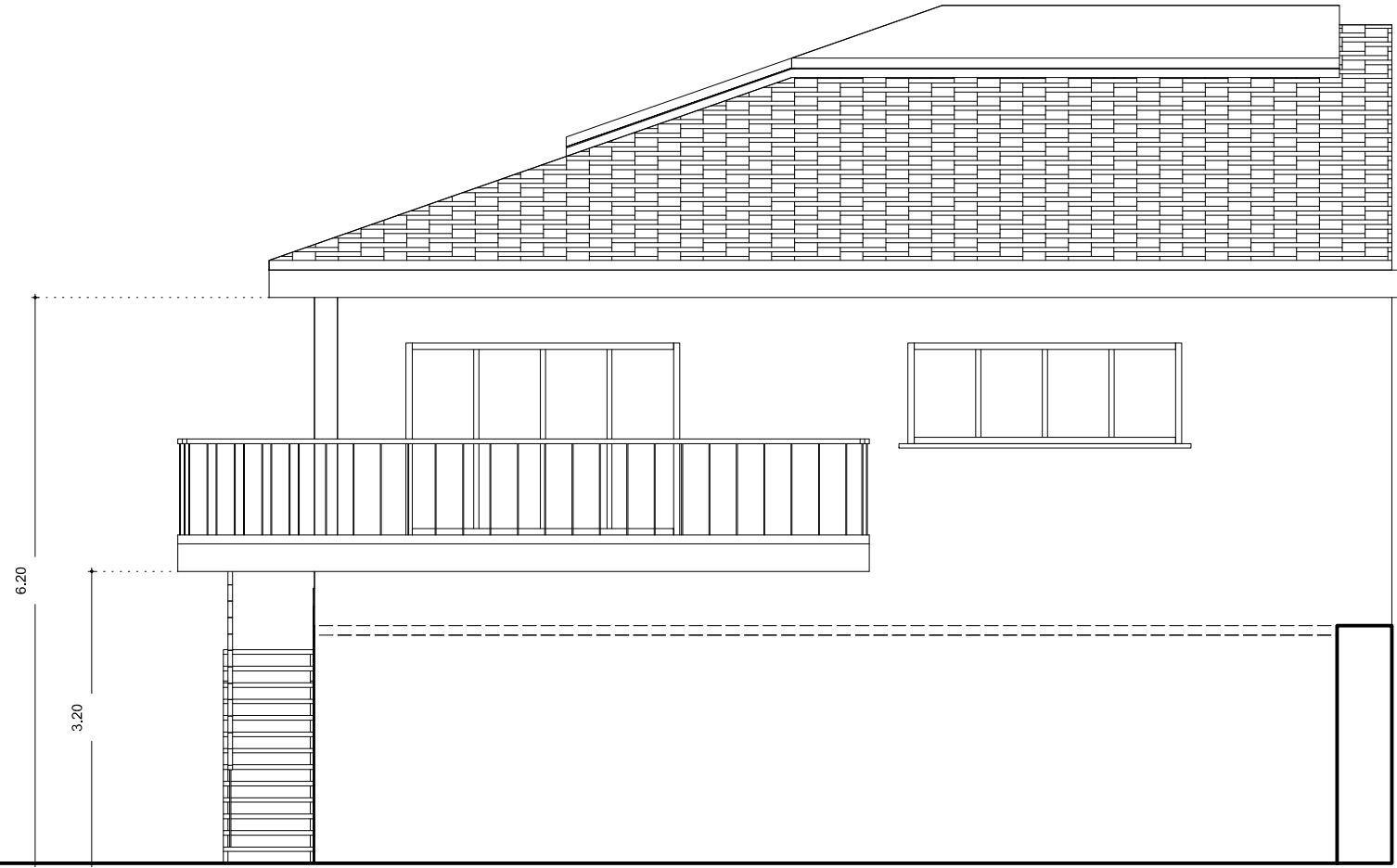
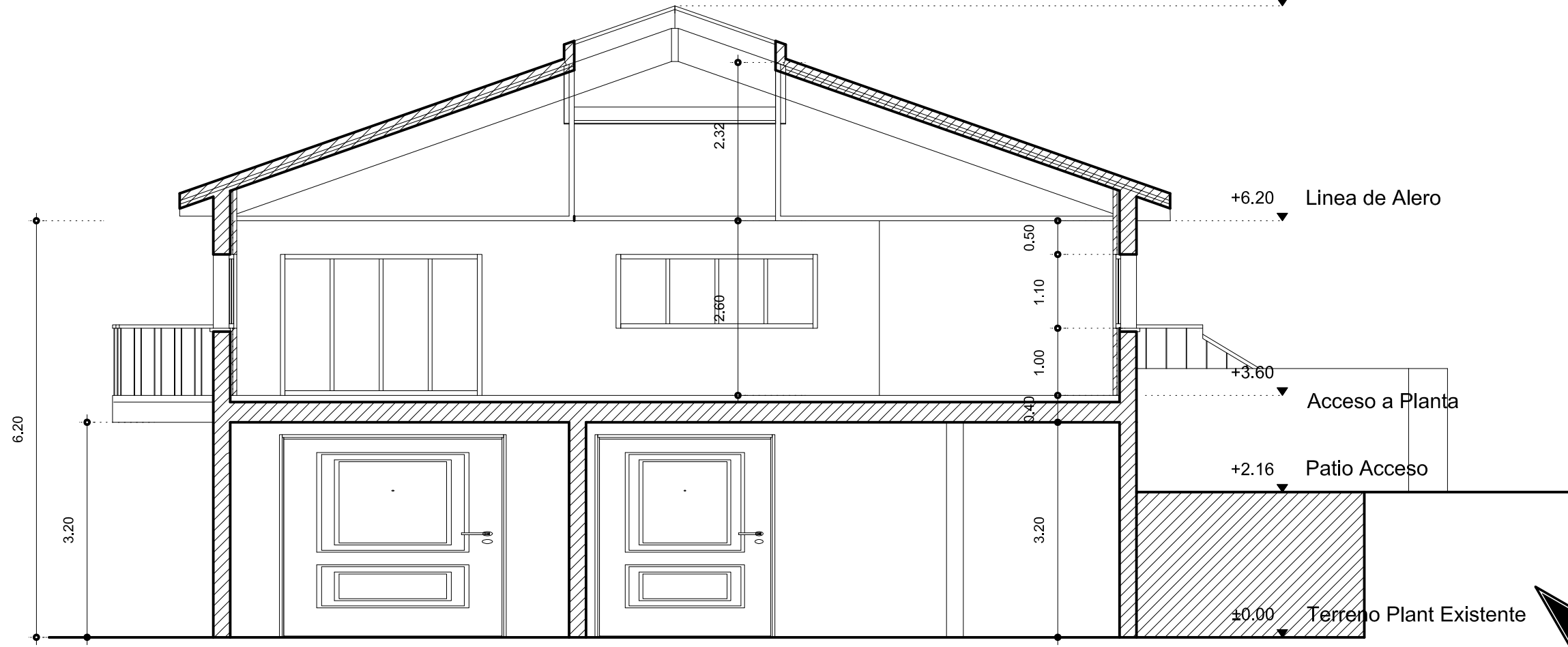
Notas:
* Cobertura de Teja Cerámica Mixta
* Pte. en Faldones del 35%
* Beatas de Ventilación



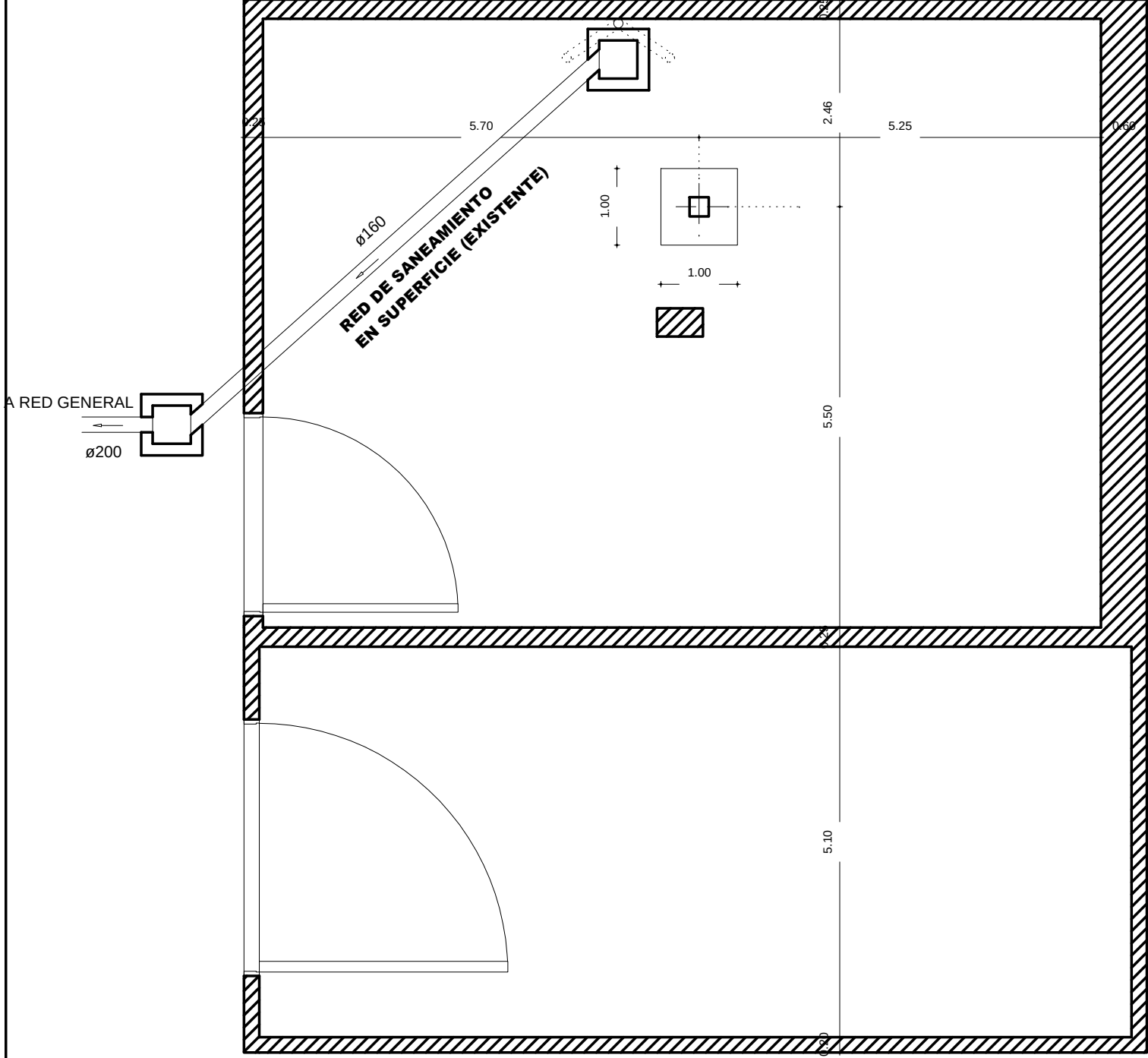
	Proyecto	BÁSICO Y DE EJECUCIÓN		El Arquitecto	 Enrique Hernández Vara			
	Edificación	SALA POLIVALENTE PIEDRA & ARTE		La Propiedad		 Ayto. de Valdemanco		
	Situación	CALLE MALEZAS, VALDEMANCO (MADRID)		Escala			1/75	
Plano	PLANTA CUBIERTA Y BAJOCUBIERTA ALMACÉN		Fecha	JUNIO 2016	Expte.	AYTO-01	Nº	A-06



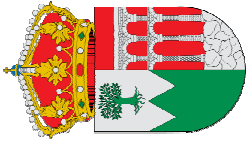
 Proyecto	BÁSICO Y DE EJECUCIÓN		Escala		1/75	
	Edificación	SALA POLIVALENTE PIEDRA & ARTE	Fecha	JUNIO 2016		
Situación	CALLE MALEZAS, VALDEMANCO (MADRID)		Expte.	AYTO-01		Nº A-07
	Plano			Ayto. de Valdemanco		
 El Arquitecto			 La Propiedad			
Enrique Hernández Vara			Ayto. de Valdemanco			



Proyecto 	BÁSICO Y DE EJECUCIÓN		Escala		1/75
	Edificación		Fecha		UNIO 2016
	Situación		Expte.		Nº
Plano		ALZADO LAT. DERECHO		AYTO-01	
SECCIÓN		Enrique Hernández Vara		A-08	
El Arquitecto		La Propiedad		Ayto. de Valdemanco	



Proyecto	BÁSICO Y DE EJECUCIÓN		
Edificación	SALA POLIVALENTE PIEDRA & ARTE		
Situación	CALLE MALEZAS, VALDEMANCO (MADRID)		
Plano	ESTRUCTURA CIMENTACIÓN Y SANEAMIENTO		



El Arquitecto	La Propiedad
Enrique Hernández Vara	Ayto. de Valdemanco

Escala	S/P
Fecha	JUNIO 2016
Expte.	AYTO-01
Nº	E-01



Proyecto

BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Edificación

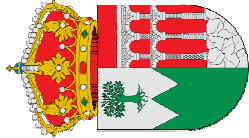
**SALA POLIVALENTE
PIEDRA & ARTE**

Situación

CALLE MALEZAS, VALDEMANCO (MADRID)

Plano

**ESTRUCTURA
PLANTA CUBIERTA**



La Propiedad

Ayto. de Valdemanco

El Arquitecto

Enrique Hernández Vara

Escala

1/75

Fecha

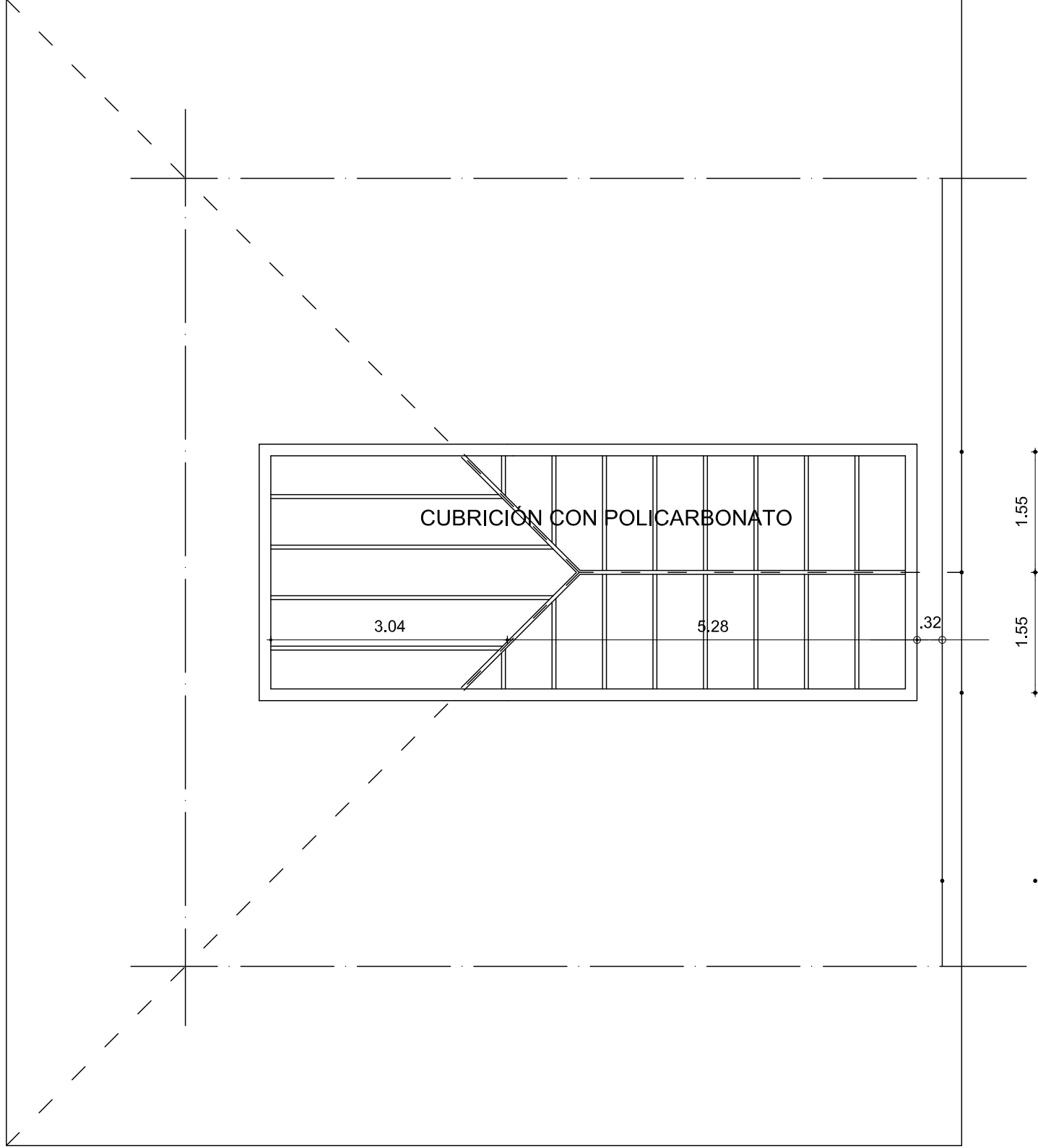
JUNIO 2016

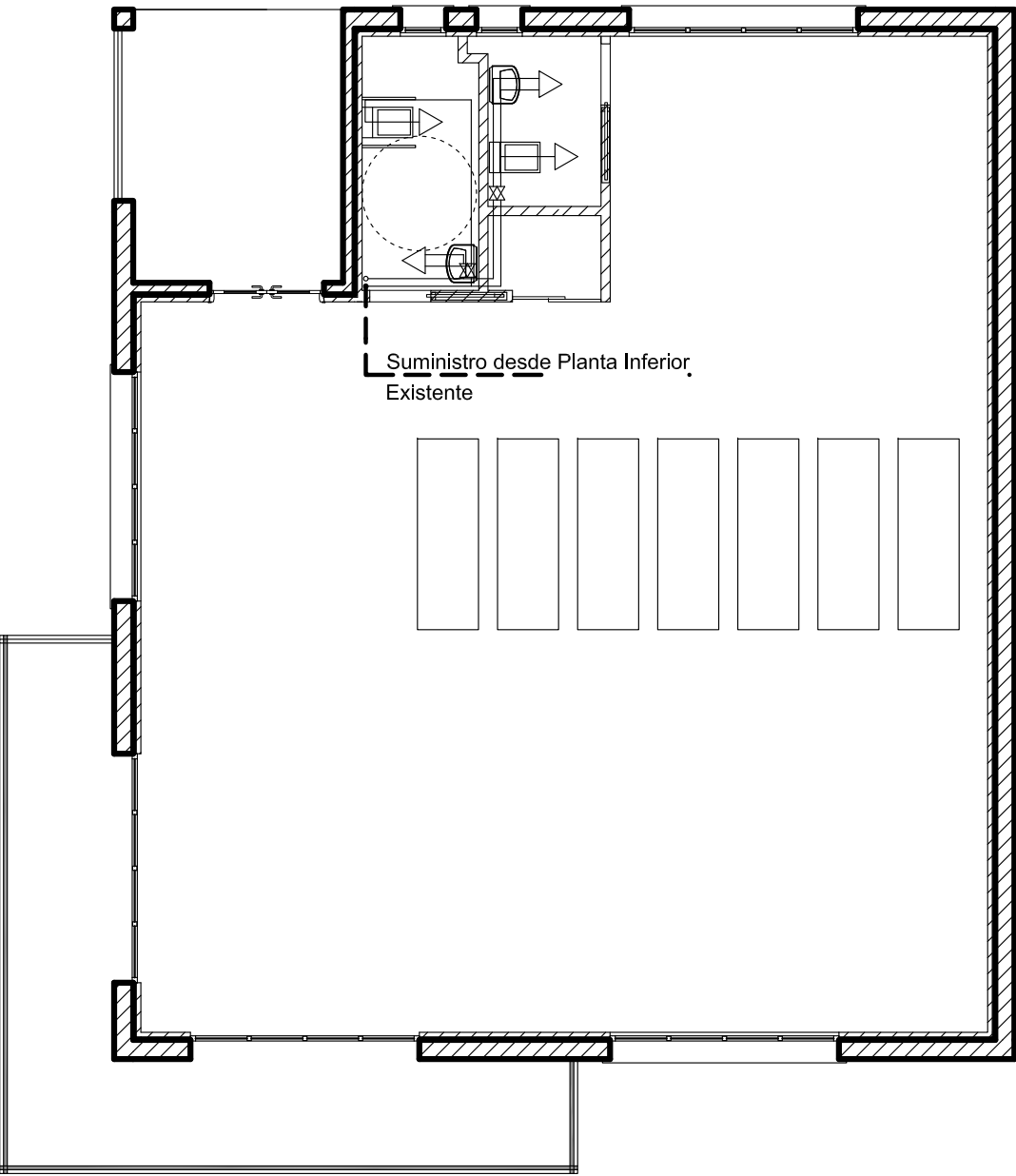
Expte.

AYTO-01

Nº

E-04





LEYENDA DE FONTANERÍA

RED DE AGUA FRÍA

RED DE AGUA CALIENTE

GRIFO AGUA FRÍA

HIDROMEZCLADOR MANUAL

ASCENDENTE AGUA CALIENTE

ASCENDENTE AGUA FRÍA

CONTADOR GENERAL

TOMA DE PRUEBA

LLAVE DE PASO

VÁLVULA DE RETENCIÓN

PURGADOR

BOMBA DE IMPULSIÓN

TERMO ELÉCTRICO

DEPÓSITO ACUMULADOR CON BOMBA DE CIRCULACIÓN

SUMIDERO

BOTE SIFÓNICO

DEPÓSITO DE GASOIL

Diámetros nominales de tuberías en aparatos		
APARATO	TOMA ø (mm)	DESAGÜE ø (mm)
Inodoro	10	100
Bañera	15	40
Ducha	12	40
Bidé	10	32
Lavabo	10	32
Fregadero	12	40
Lavadora	12	40
Lavavajillas	12	40
Salida Bote Sifónico		50

- RED DE AGUA FRÍA Y CALIENTE CON TUBERÍA DE POLIETILENO.

- LLAVES DE PASO DE SECCIÓN IGUAL A LA SECCIÓN DE TUBERÍA.

- APARATOS CON LLAVES DE ESCUADRA INDIVIDUALES.

- RED GENERAL EN POLIETILENO.

LEYENDA

ESQUEMA

ESQUEMA DE PRINCIPIO RED DE ACS

ESQUEMA DE PRINCIPIO RED DE ACS

Proyecto

BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Edificación

SALA POLIVALENTE
PIEDRA & ARTE

Situación

CALLE MALEZAS, VALDEMANCO (MADRID)

Plano

INSTALACIONES
FONTANERÍA

Escala

S/P

Fecha

JUNIO 2016

Expte.

AYTO-01

Nº

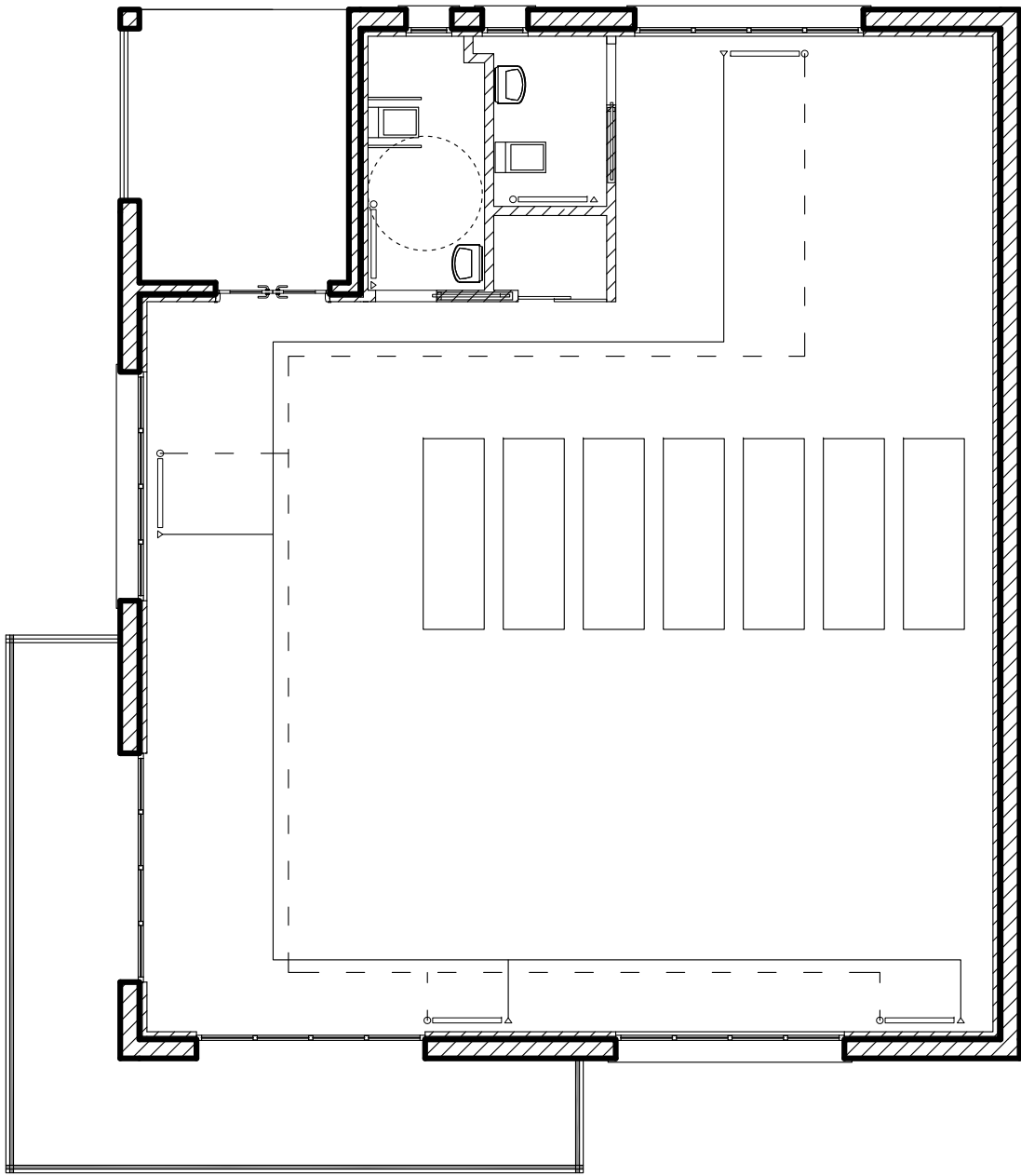
IF-01

La Propiedad

Ayto. de Valdemanco

El Arquitecto

Enrique Hernández Vara



LEYENDA

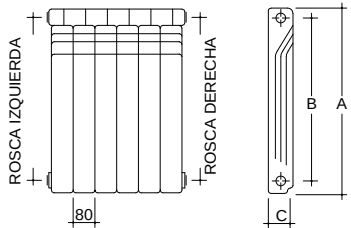
ESQUEMA

LEYENDA DE CALEFACCIÓN

-  RADIADOR DE ALUMINIO
-  IDA EN CONDUCTO DE POLIETILENO
-  RETORNO EN CONDUCTO DE POLIETILENO
-  TERMOSTATO AMBIENTE

MODELO DUBAL 60

1 elemento = 103.9 kcal/h



RADIADOR CON VÁLVULA TERMOSTATIZABLE

Proyecto

BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Edificación

SALA POLIVALENTE
PIEDRA & ARTE

Situación

CALLE MALEZAS, VALDEMANCO (MADRID)

Plano

INSTALACIONES
CALEFACCIÓN

Escala

S/P

Fecha

JUNIO 2016

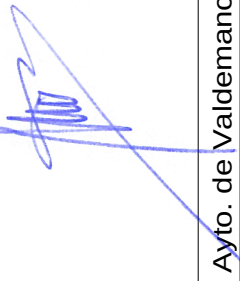
Expte.

AYTO-01

Nº

IC-01

La Propiedad

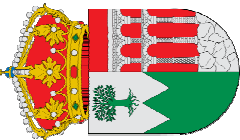


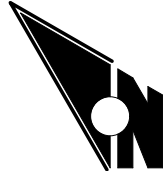
Ayto. de Valdemanco

El Arquitecto

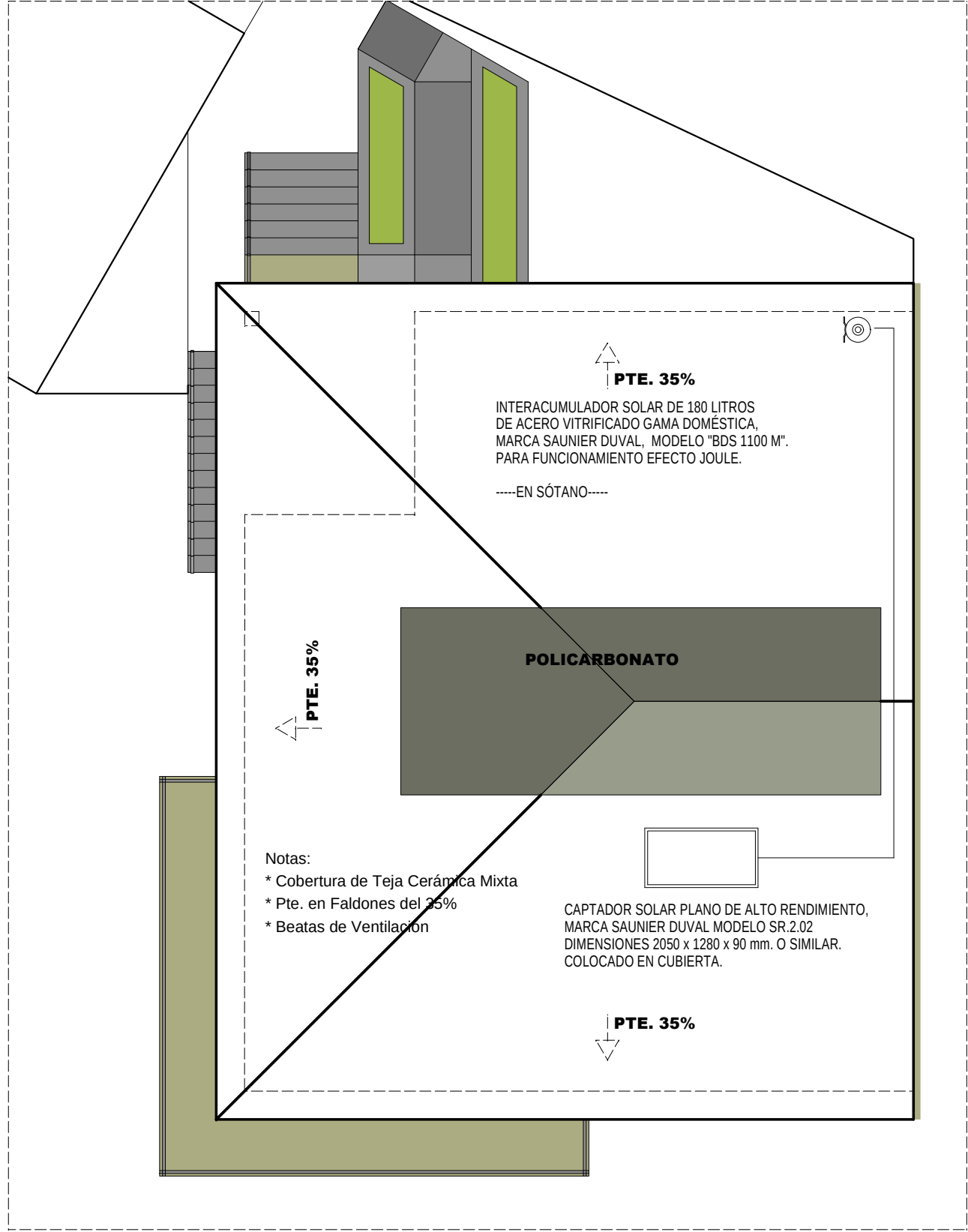


Enrique Hernández Vara

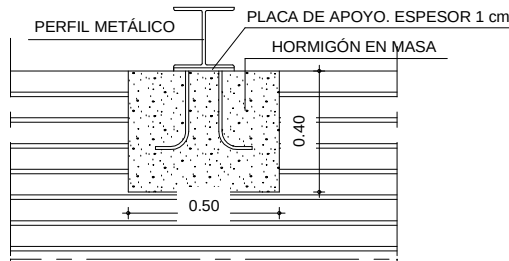




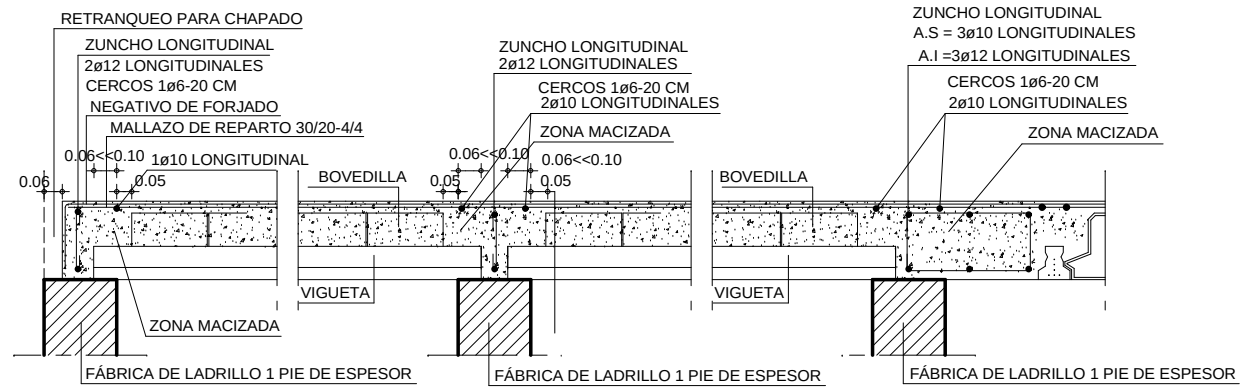
 	Proyecto	BÁSICO Y DE EJECUCIÓN		Edificación	SALA POLIVALENTE PIEDRA & ARTE		Situación	CALLE MALEZAS, VALDEMANCO (MADRID)		Plano	INSTALACIONES ENERGÍA SOLAR	
	El Arquitecto											
	Enrique Hernández Vara				Ayto. de Valdemanco							
La Propiedad												
Escala	S/P			Fecha	JUNIO 2016			Expte.	AYTO-01		Nº	IS-01



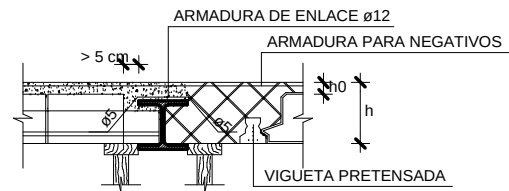
APOYO DE VIGAS EN MUROS



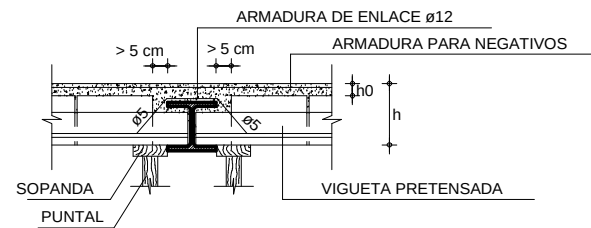
DETALLE DE APOYO DE FORJADO EN MUROS



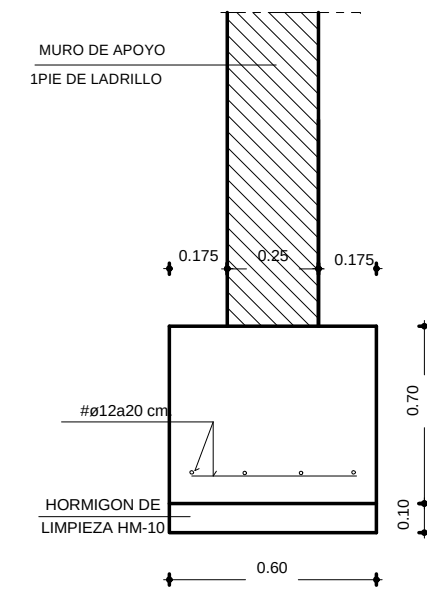
MACIZADO DE CALLE EN CAMBIO DE DIRECCIÓN DE FORJADO



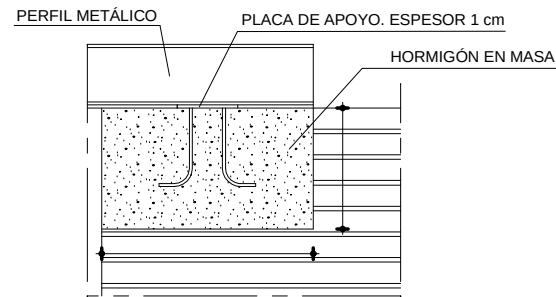
VIGUETAS EMBEBIDAS EN PERFIL METÁLICO



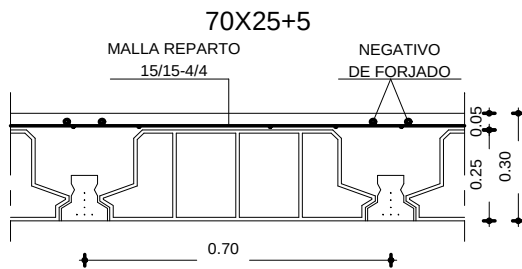
DETALLE DE CIMENTACIÓN



APOYO DE VIGAS EN MUROS

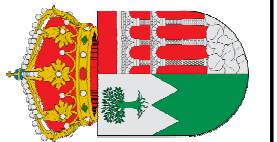


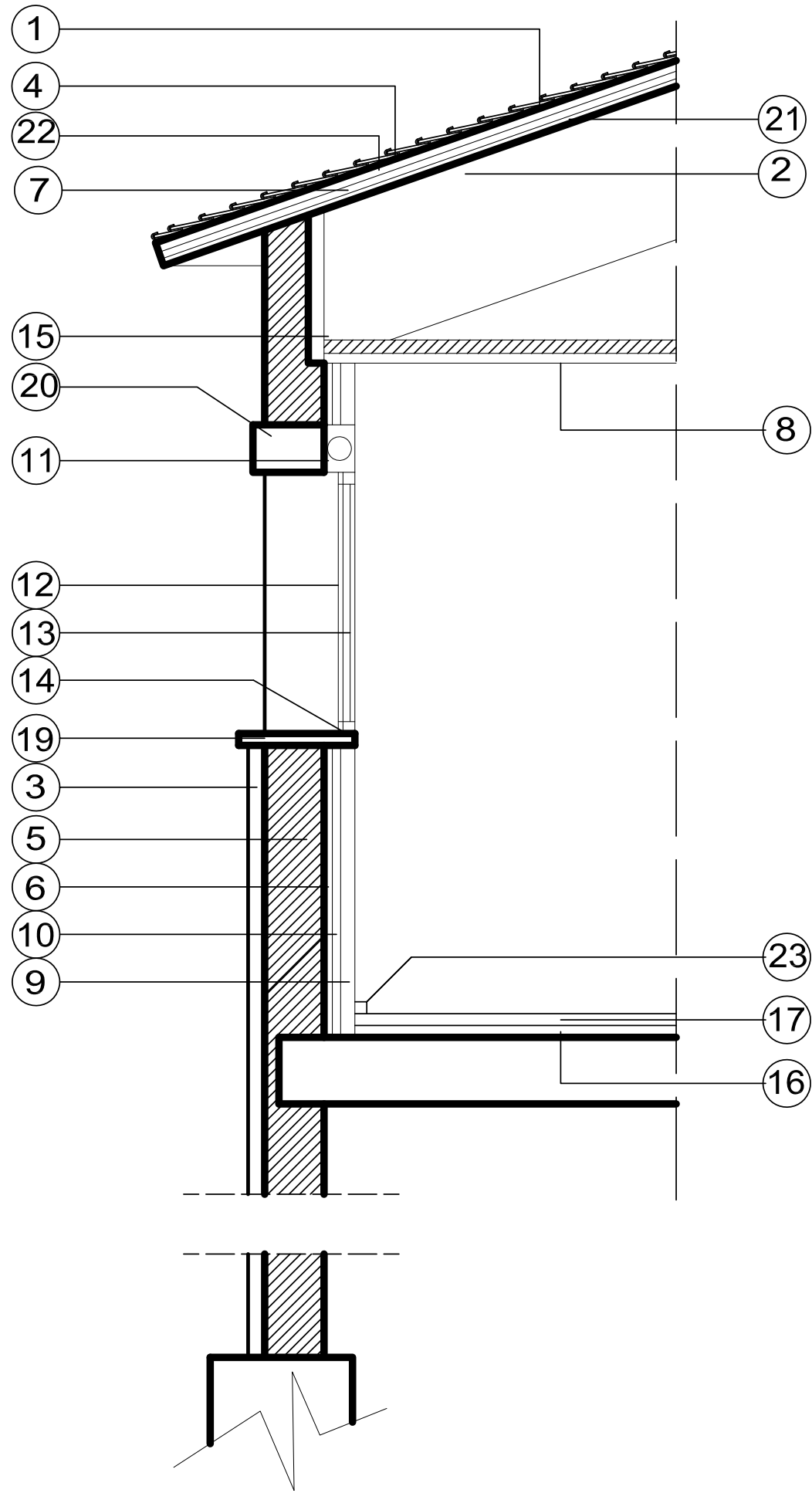
SECCIÓN DE FORJADO TIPO



CUMPLIMIENTO NORMA BÁSICA NBE-FL-90
 - LADRILLO PERFORADO DE RESISTENCIA 100 kg/cm².
 - MORTERO M-40 DE PLASTICIDAD SOGRASA 1-6 DE 40 kg/cm².
 - APAREJO A SOGAS DE 1/2 PIE CON JUNTAS DE 1.5 cm.
 - RESISTENCIA DE CÁLCULO DE LA FÁBRICA A COMPRESIÓN DE 16 kg/cm².

Proyecto	BÁSICO Y DE EJECUCIÓN		Escala	S/P	
	Edificación	SALA POLIVALENTE PIEDRA & ARTE		Fecha	JUNIO 2016
Situación	CALLE MALEZAS, VALDEMANCO (MADRID)		Ayto. de Valdemanco		
	Plano	DETALLES ESTRUCTURA			
El Arquitecto					Ayto. de Valdemanco
Enrique Hernández Vara					



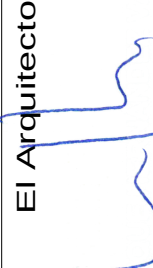


LEYENDA

- 1 — COBERTURA DE TEJA CURVA.
- 2 — TABLERO DE RASILLÓN
- 3 — CHAPADO DE PIEDRA NATURAL.
- 4 — PANEL HIDROFUGADO.
- 5 — FÁBRICA 1 PIE LADRILLO TOSCO.
- 6 — POLIURETANO PROYECTADO 4 cm.
- 7 — POLIURETANO PROYECTADO 6 cm.
- 8 — TENDIDO Y ENLUCIDO DE YESO.
- 9 — TABIQUE DE LADRILLO HUECO SENCILLO.
- 10 — CÁMARA DE AIRE.
- 11 — CAPIALZADO MONOBLOC INTEGRADO.
- 12 — CARPINTERÍA DE PVC.
- 13 — ACRISTALAMIENTO 4/12/4.
- 14 — PRECERCO DE PVC.
- 15 — FORJADO.
- 16 — MORTERO DE CEMENTO Y CAPA NIVELADORA.
- 17 — SOLADO DE TARIMA
- 18 — ENCACHADO DE PIEDRA 15 cm.
- 19 — PEANA DE PIEDRA.
- 20 — CARGADERO DE MADERA.
- 21 — CAPA DE COMPRESIÓN
- 22 — MORTERO DE AGARRE
- 23 — RODAPIE.

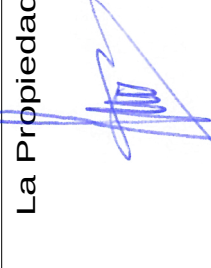


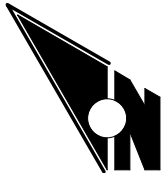
Proyecto	BÁSICO Y DE EJECUCIÓN		
	Edificación	SALA POLIVALENTE PIEDRA & ARTE	
Situación	CALLE MALEZAS, VALDEMANCO (MADRID)		
	Plano	DETALLE DE FACHADA	
Escala	1/25		
	Fecha	JUNIO 2016	
Expte.	AYTO-01		Nº
	D-02		Ayto. de Valdemanco
La Propiedad		Ayto. de Valdemanco	
El Arquitecto		Enrique Hernández Vara	

	
Enrique Hernández Vara	

	
La Propiedad	

Expte.	AYTO-01	Nº	D-02
Fecha		JUNIO 2016	
Escala		1/25	

 Proyecto	BÁSICO Y DE EJECUCIÓN		El Arquitecto  Enrique Hernández Vara		La Propiedad  Ayto. de Valdemanco	
	Edificación	SALA POLIVALENTE PIEDRA & ARTE		Situación	CALLE MALEZAS, VALDEMANCO (MADRID)	
	Plano		MEMORIAS CARPINTERÍA DE MADERA Y PVC		Expte.	AYTO-01
					Nº	M-01
					Fecha	JUNIO 2016
					Escala	S/P



Proyecto

BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

Edificación

SALA POLIVALENTE
PIEDRA & ARTE

Situación

CALLE MALEZAS, VALDEMANCO (MADRID)

Plano

ZONA DE ACCESO
DESCRIPCIÓN EN PLANTA

El Arquitecto

Enrique Hernández Vara

La Propiedad

Ayto. de Valdemanco

Escala

1/100

Fecha

JUNIO 2016

Expte.

AYTO-01

Nº

A-09

