



PROYECTO DE REFORMA DEL PARQUE DE BOMBEROS MUNICIPAL "CANTERAC"

LUIS ALVAREZ ALLER, arquitecto

SEPTIEMBRE 2015

ÍNDICE

1	MEMORIA DESCRIPTIVA
----------	----------------------------

1.1	AGENTES INTERVINIENTES
------------	-------------------------------

1.2	INFORMACIÓN PREVIA
------------	---------------------------

1.2.1	OBJETO Y CONDICIONANTES DE PARTIDA
-------	------------------------------------

1.2.2	EMPLAZAMIENTO Y ENTORNO FÍSICO
-------	--------------------------------

1.2.3	RÉGIMEN URBANÍSTICO
-------	---------------------

1.3	DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN
------------	---------------------------------------

1.3.1	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO
-------	----------------------------------

1.3.2	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS DE EFORMA
-------	------------------------------------

1.3.3	CONFIGURACIÓN RESULTANTE DE LA REFORMA
-------	--

1.3.4	CUMPLIMIENTO DEL CTE Y OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS
-------	---

1.3.4.1	CUMPLIMIENTO DEL CTE Y PRESTACIONES DEL EDIFICIO
---------	--

1.3.4.2	CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS
---------	--

2	MEMORIA CONSTRUCTIVA
----------	-----------------------------

2.1	INTRODUCCIÓN
------------	---------------------

2.1.1	AFECCIÓN SOBRE SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
-------	---------------------------------------

2.1.2	TIPOS DE OBRAS A EJECUTAR
-------	---------------------------

2.2	MEMORIA DE EJECUCIÓN POR CAPÍTULOS
------------	---

2.2.1 POCERÍA

2.2.2 DEMOLICIONES Y APERTURA DE ZANJAS

2.2.3 SANEAMIENTO Y EVACUACIÓN

2.2.4 ALBAÑILERÍA, REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS

2.2.5 SOLADOS Y ALICATADOS

2.2.6 IMPERMEABILIZACIONES

2.2.7 CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA

2.2.8 FONTANERÍA, ACS Y APARATOS

2.2.9 CALEFACCIÓN Y CLIMATIZACIÓN

2.2.10 ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

2.2.11 INSTALACIONES ESPECIALES

2.2.12 PINTURA

2.2.13 VARIOS

3

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

3.1

DISPOSICIONES GENERALES

3.2

DISPOSICIONES SOBRE MATERIALES Y UNIDADES DE OBRA

4

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

4.1

MEDICIONES Y PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL POR CAPÍTULOS

4.1.1 POCERÍA

4.1.2 DEMOLICIONES Y PEQUEÑA EXCAVACIÓN

4.1.3 SANEAMIENTO Y CALEFACCIÓN

4.1.4 ALBAÑILERÍA, REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS

4.1.5 SOLADOS Y ALICATADOS

4.1.6 IMPERMEABILIZACIONES

4.1.7 CARPINTERIA Y CERRAJERÍA

4.1.8 FONTANERÍA Y ACS

4.1.9 CALEFACCIÓN Y CLIMATIZACIÓN

4.1.10 ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

4.1.11 INSTALACIONES ESPECIALES

4.1.12 PINTURAS

4.1.13 VARIOS E IMPREVISTOS

4.1.14 GESTIÓN DE RESIDUOS

4.2 RESUMEN DE PRESUPUESTO

4.3 CUADROS DE PRECIOS

5

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

5.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

5.1.1 OBJETO DEL ESTUDIO

5.1.2 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

5.1.2.1 DESCRIPCIÓN

5.1.2.2 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA (PEC)

5.1.2.3 PRESUPUESTO PARA COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD

5.1.2.4 PLAZO DE EJECUCIÓN

5.1.2.5 MANO DE OBRA Y OFICIOS INTERVINIENTES

5.1.2.6 ENTIDAD DE LAS OBRAS

5.1.2.7 TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACION DE LA OBRA

5.2 CONSIDERACIÓN GENERAL DE RIESGOS

5.2.1 SITUACIÓN DEL EDIFICIO

5.2.2 TOPOGRAFÍA Y ENTORNO

5.2.3 SUBSUELO E INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS

5.2.4 OBRAS PROYECTADAS EN EL EDIFICIO

5.2.5 PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

5.2.6 DURACIÓN DE LA OBRA Y NUMERO DE TRABAJADORES PUNTA

5.2.7 MATERIALES PREVISTOS EN LA CONSTRUCCIÓN, PELIGROSIDAD Y TOXICIDAD

5.3 ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DEL RIESGO EN LAS FASES DE OBRA

5.3.1 FASES DE LA OBRA

5.3.2 PROCEDIMIENTOS Y EQUIPOS TÉCNICOS A UTILIZAR

5.3.3 TIPOS DE RIESGOS

5.3.4 MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

5.3.5 MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

5.3.6 PROTECCIONES PERSONALES

5.4 ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DEL RIESGO EN MEDIOS AUXILIARES Y MAQUINARIA

5.4.1 MEDIOS AUXILIARES

5.4.2 MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

5.5 ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS

5.6 MEDIOS COMUNES, HIGIÉNICOS Y SANITARIOS

5.6.1 CÁLCULO DE LOS MEDIOS DE SEGURIDAD

5.6.2 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

5.6.2.1 MEDICINA PREVENTIVA

5.6.2.2 PRIMEROS AUXILIOS

5.6.3 SERVICIOS HIGIENICOS, VESTUARIOS Y OFICINA DE OBRA

5.7 FORMACIÓN, APLICACIÓN Y SEGUIMIENTO

5.7.1 FORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD

5.7.2 EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS MEDIDAS A ADOPTAR

5.7.3 MEDIDAS E INFORMACIÓN ÚTIL PARA MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

5.7.4 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

5.7.5 COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

6

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

A

SERIE A ESTADO ACTUAL

I

SERIE I INSTALACIONES

A 01	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
A 02	PLANTA SÓTANO Y POZO EN PATIO
A 03	PLANTA BAJA
A 04	PLANTA PRIMERA
A 05	PLANTA DE CUBIERTAS
A 06	ALZADO A CALLE. ALZADO A PATIO
A 07	ALZADO LATERAL. SECCION TRANSVERSAL

R

SERIE R ESTADO REFORMADO

R 01	PLANTA BAJA CONJUNTO
R 02	PLANTA PRIMERA CONJUNTO
R 03	ALZADO A PATIO. SECCIÓN TRANSVERSAL
R 04	DISTRIBUCIÓN Y SUPERFICIES. PLANTA BAJA EDIFICIO
R 05	DISTRIBUCIÓN Y SUPERFICIES. PLANTA PRIMERA EDIFICIO
R 06	COTAS DE ALBAÑILERIA. PLANTA BAJA Y SECCIÓN
R 07	COTAS DE ALBAÑILERIA. PLANTA PRIMERA

D

SERIE D DEMOLICIONES

I**SERIE I INSTALACIONES**

I 01	SANEAMIENTO. PLANTA BAJA
I 02	SANEAMIENTO. PLANTA PRIMERA
I 03	FONTANERÍA. SÓTANO Y BAJA
I 04	FONTANERIA. PLANTA PRIMERA
I 05	CLIMATIZACIÓN. SÓTANO Y BAJA
I 06	CLIMATIZACIÓN. PLANTA PRIMERA
I 07	INSTALACIONES ESPECIALES. PLANTA BAJA
I 08	ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN. PLANTA BAJA
I 09	ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN. PLANTA BAJA
I 10	ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN. PATIO

7**DOCUMENTOS ANEXOS****7.1****ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

7.1.1 OBJETO DEL ESTUDIO

7.1.2 ESTIMACIÓN DE CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS

7.1.3 MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

7.1.4 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

7.1.5 MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

7.1.6 PLANO DE INSTALACIONES PREVISTAS PARA ALMACENAMIENTO Y GESTIÓN

7.1.7 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

7.1.8 VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

7.2**PLAN DE CONTROL DE CALIDAD****7.3****CARACTER DE OBRA COMPLETA****7.4****ACTA DE REPLANTEO PREVIO****7.5****CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA****7.6****CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO**



1

MEMORIA DESCRIPTIVA



1.1

AGENTES INTERVINIENTES

Promotor:	AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID
Redactor y/o proyectista:	Nombre: Luis Alvarez Aller NIF: 10.074.193.D Cargo: Arquitecto municipal adscrito al Área de Seguridad y Movilidad del Ayuntamiento de Valladolid. Dirección: C/ San Benito, 1 Localidad: 47003 VALLADOLID
Director de obra:	Técnico a designar con carácter previo al inicio de las obras.
Otros técnicos:	---
Director de la ejecución de obra:	Técnico a designar con carácter previo al inicio de las obras.
Seguridad y Salud:	Coordinador a designar con carácter previo al inicio de las obras.

1.2

INFORMACIÓN PREVIA

1.2.1

OBJETO Y CONDICIONANTES DE PARTIDA

La presente documentación desarrolla el PROYECTO TÉCNICO DE REFORMA DEL PARQUE DE BOMBEROS MUNICIPAL "CANTERAC" y se redacta de oficio con el objeto de definir en sus aspectos constructivos y económicos las obras precisas para remodelar parcialmente el interior del edificio municipal que alberga las instalaciones del parque de bomberos municipal sito en la Avda de Juan Carlos I en Valladolid, dentro del complejo dotacional "Canterac".

El edificio del Parque de Bomberos "CANTERAC" lleva más de dos décadas de servicio y aunque se encuentra plenamente operativo y en un aceptable estado de conservación, algunas de sus dependencias, sobre todo las de cuartos húmedos, comienzan a acusar cierta obsolescencia en cuanto a disposición, acabados e instalaciones que determinan la conveniencia de proceder a su reforma.

En ese contexto, las obras proyectadas pretenden satisfacer los requerimientos técnicos y funcionales manifestados desde la jefatura del Servicio de Extinción de Incendios, Salvamento y Protección Civil del Ayuntamiento de Valladolid, que comportan una redistribución parcial del interior de la zona administrativa y estancial, con remozado de acabados y adaptación y modernización de distintas instalaciones (fontanería, calefacción y ACS, saneamiento, electricidad, iluminación e instalaciones especiales) y algunas actuaciones puntuales en otros puntos del inmueble tales como el cegado del pozo en patio o la reparación de cubierta del casetón de escaleras.

Para la redacción del Proyecto se ha procedido al reconocimiento y medición del edificio con realización de reportaje fotográfico, consulta al personal encargado del mantenimiento y recopilación de antecedentes y documentación técnica del estado actual.



1.2.2 EMPLAZAMIENTO Y ENTORNO FÍSICO

El Parque de Bomberos "CANTERAC" se sitúa en la Avda de Juan Carlos I, nº 20 en Valladolid en la zona este de la ciudad.



CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA
Municipio de VALLADOLID Provincia de VALLADOLID

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
7008401UM5170G0001LJ

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN:
PS JUAN CARLOS I 20
47013 VALLADOLID [VALLADOLID]

USO LOCAL PRINCIPAL: Cultural AÑO CONSTRUCCIÓN: 1987

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: 100,000000 SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²): 6.421

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN:
PS JUAN CARLOS I 20
VALLADOLID [VALLADOLID]

SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²): 6.421 SUPERFICIE SUELO (m²): 7.280 TIPO DE FINCA: Parcela construida sin división horizontal

ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Uso	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m²
CULTURAL	-1	01		1.357
CULTURAL	00	01		1.357
CULTURAL	01	01		1.204
ESPECTACULOS	-1	01		435
ESPECTACULOS	00	01		754
ESPECTACULOS	01	01		548
ESPECTACULOS	02	01		121
ALMACEN	00	01		335
ALMACEN	01	01		290
ALMACEN	02	01		20

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/1500

Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

356,850 Coordenadas U.T.M. Huso 30 ETRS89 Martes, 11 de Agosto de 2015



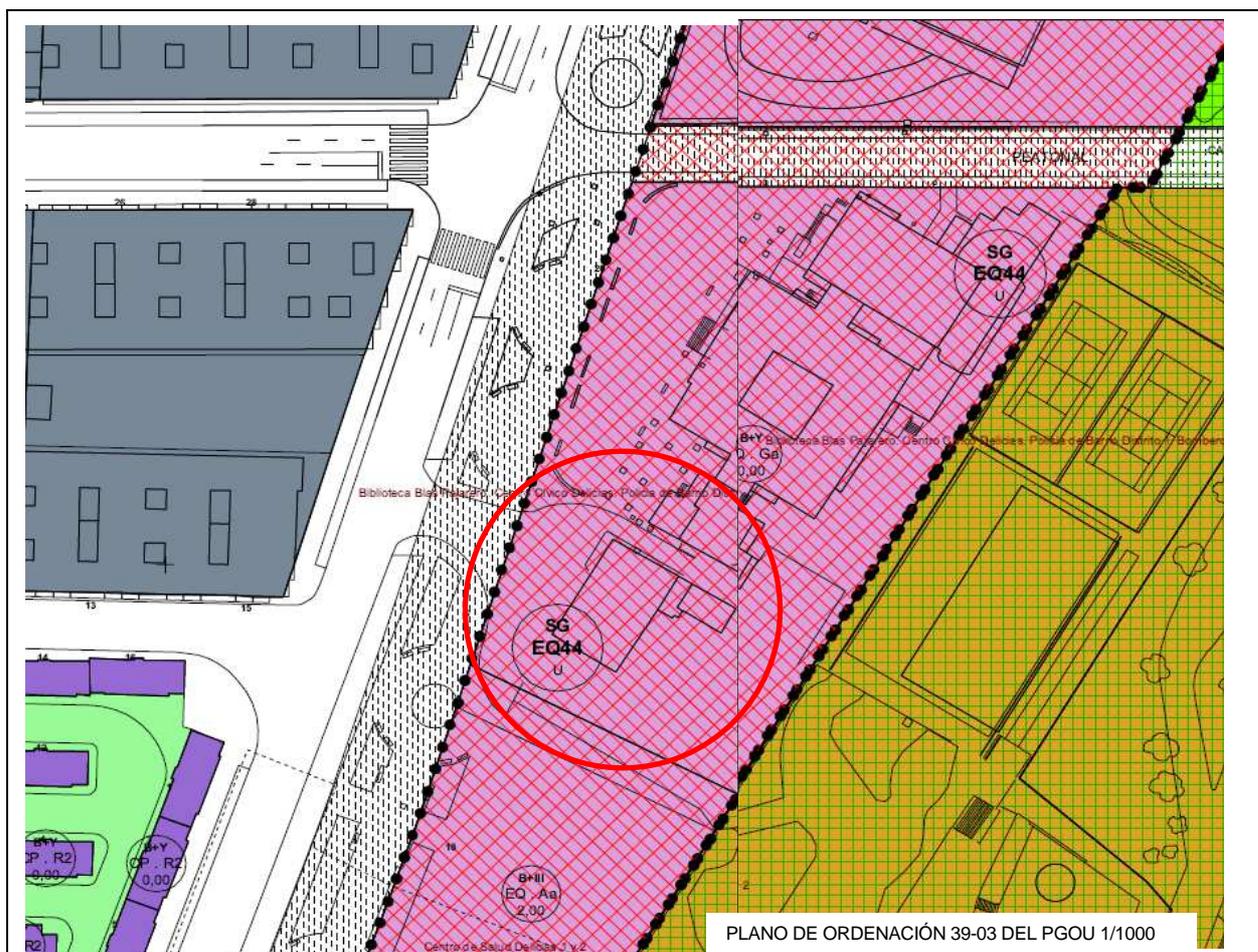
El edificio se asienta sobre una parcela de titularidad municipal identificada con la ref. catastral 7008401UM5170G0001LJ formando parte de un conjunto dotacional con otras dependencias y servicios municipales .

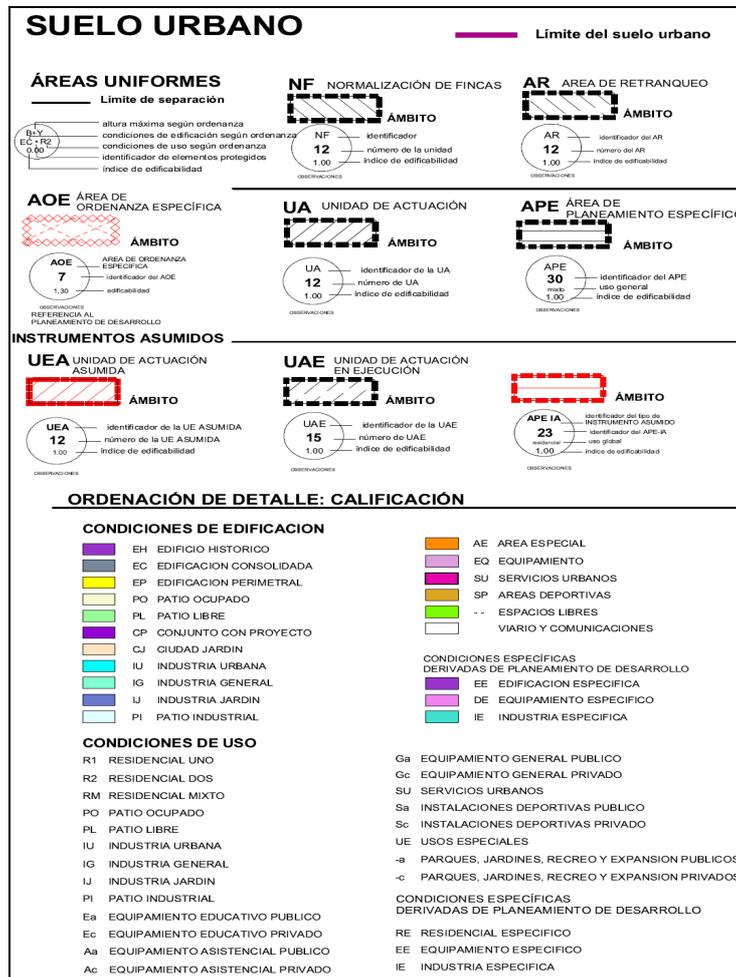
Se trata de un enclave idóneo para Parque de Bomberos ya que cuenta con buena accesibilidad y está bien comunicado con las principales vías vertebradoras del tráfico de la ciudad.

1.2.3 RÉGIMEN URBANÍSTICO

A nivel urbanístico, la ordenación general y detallada de la parcela en que se asienta el edificio del Parque de Bomberos se define a través del planeamiento general del municipio integrado por el Plan General de Ordenación Urbana de Valladolid (en adelante PGOU-VA de 2004), aprobado definitivamente por Orden de Consejería de Fomento FOM/1084/2003, de 18 de agosto (B.O.P. de Valladolid, 27 de febrero de 2004) tras su adaptación a la LUCyL.

En la ordenación establecida por el PGOU-VA los terrenos del ámbito se clasifican como suelo urbano consolidado con la consideración de sistemas generales de equipamiento dentro del ámbito EQ-44 y se califican con unas condiciones de edificación de Equipamiento (Eq) y con un uso pormenorizado de Equipamiento General de carácter público (Ga) que se destina íntegramente a dotaciones públicas.





De acuerdo con dicha calificación, la articulación de usos básicos dentro del uso pomenorizado se regula en el art. 383 del PGOU-VA, en tanto que las condiciones de edificación, edificabilidad y demás parámetros edificatorios se establecen en los arts. 445 y 446 del PGOU-VA.

El destino del inmueble como Parque de Bomberos, arquetípico de un sistema general de equipamientos, y el alcance de las obras proyectadas, circunscritas a una reforma parcial del interior del edificio existente manteniendo el uso, el volumen edificado y la configuración exterior, determinan que la intervención planteada resulte plenamente compatible con el régimen urbanístico establecido por el planeamiento

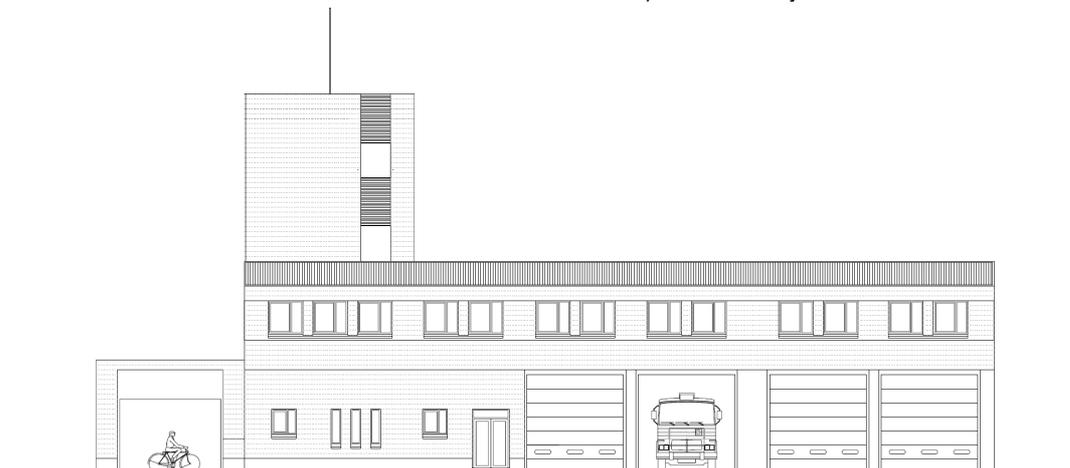
1.3 DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

1.3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO

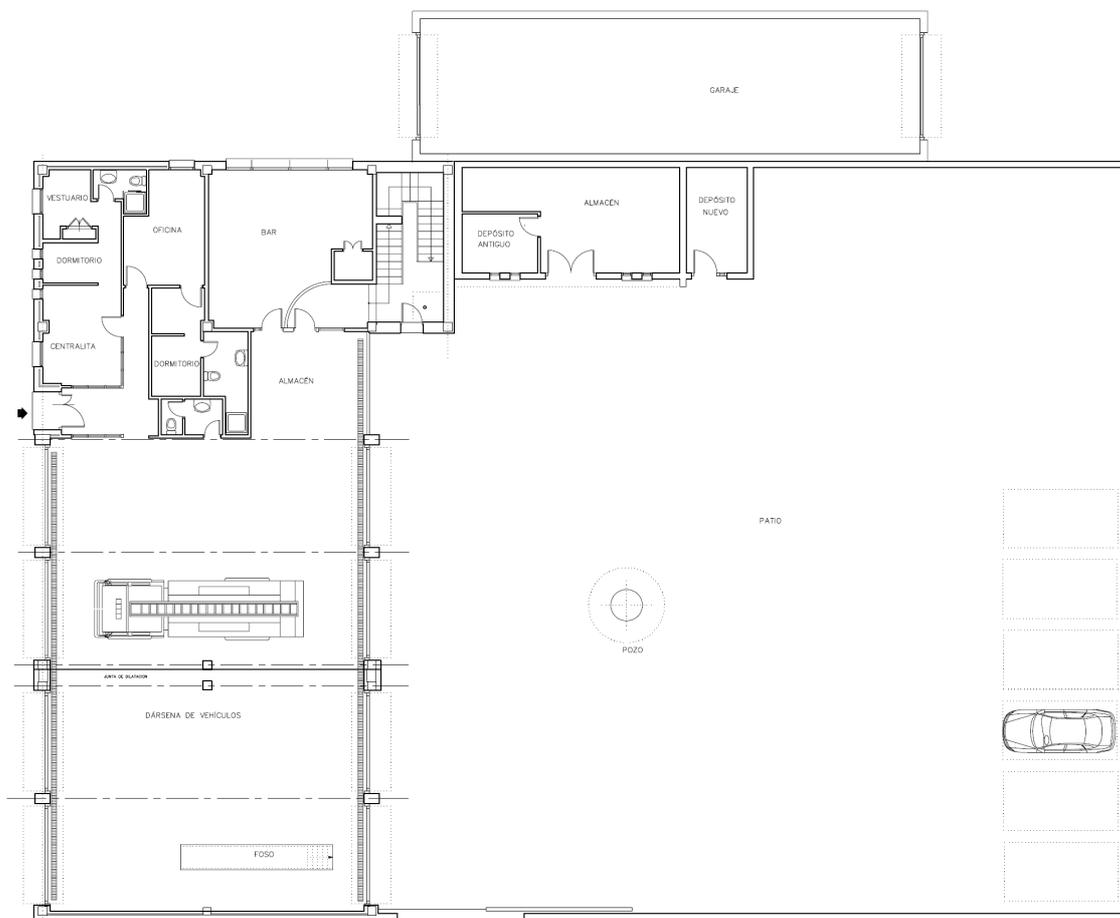
El inmueble sobre el que se efectúa la reforma está constituido por un cuerpo de edificación de dos plantas con un pequeño sótano para cuarto de caldera y una torre de escaleras en un extremo y por un patio posterior cercado perimetralmente, en el que se sitúan asimismo con dos cuartos de almacén anexos al edificio y un pozo de agua.



Dentro del edificio y en planta baja se dispone la sala de máquinas dotada de altura suficiente para estacionamiento de vehículos pesados, con cuatro dársenas pasantes con entrada desde el patio posterior y salida directa a la Avda. de Juan Carlos I. Anejos a la sala de máquinas se disponen un aseo, un almacén, el área de cantina comedor y el acceso a la torre de escaleras que da acceso a la planta primera. También se sitúa en planta baja la zona de centralita con oficina, vestuario, estancia y aseos anejos.



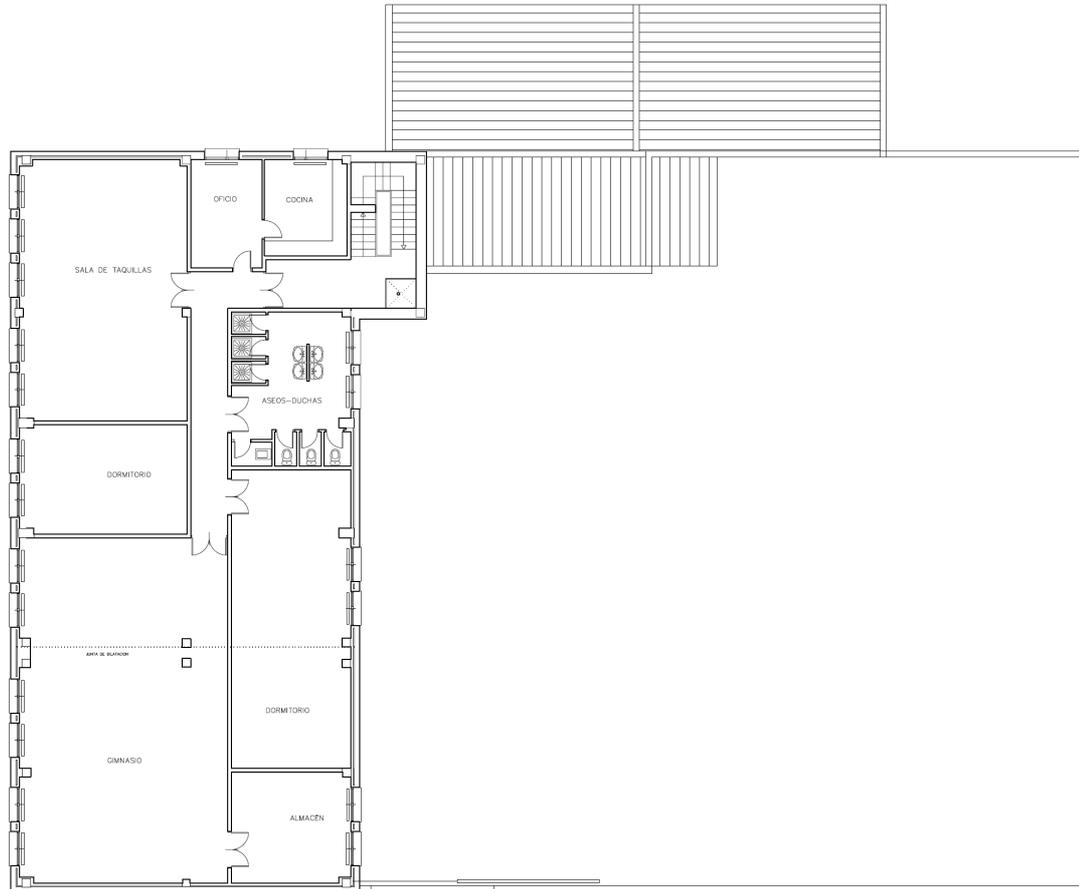
ALZADO A PASEO JUAN CARLOS I



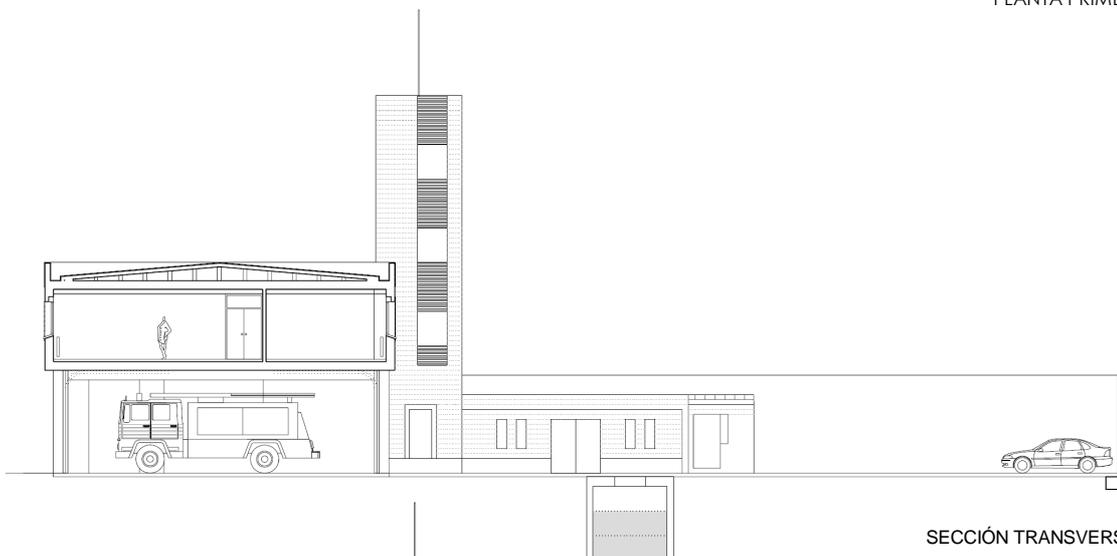
PLANTA BAJA



La planta primera se destina a zona estancial, contando con pasillo distribuidor, cocina-comedor, aseos, duchas-vestuarios, sala de taquillas, biblioteca, dos dormitorios colectivos y espacio de gimnasio.



PLANTA PRIMERA



SECCIÓN TRANSVERSAL



Las dos plantas se comunican a través un núcleo de escaleras de escaleras que desciende hasta el cuarto de calderas situado en la planta sótano y emerge otras dos alturas por encima del edificio y que se utiliza como torre para prácticas y entrenamiento del personal del cuerpo de bomberos.

En el patio posterior destinado a maniobras, aparcamientos y prácticas se disponen dos pequeños cuartos de almacén adosados al edificio así como un pozo cubierto que antes se utilizaba para aprovisionamiento de agua a los tanques de los camiones-bomba mediante autoaspiración y que ahora está en desuso.

Desde el punto de vista constructivo, el edificio que data de los 80 y fue objeto de una ampliación algunos años después, está ejecutado con estructura de pórticos y forjados de hormigón y con una envolvente conformada por fachadas con hoja exterior de fábrica de bloque de mortero texturizado y hoja interior de fábrica de ladrillo h.d. y con cubierta con faldones y petos de chapa prelacada en edificio principal y anexos y con lámina impermeabilizante asfáltica en casetón de torre de escaleras.

La carpintería exterior es de aluminio con persianas de lamas del mismo material en ventanas , que fueron sustituidas con posterioridad a la ejecución del edificio y de perfilería de acero en resto de elementos no sustituidos y en cerrajería.

Los portones de acceso a las dársenas de vehículos son de tipo seccional con paneles sándwich de chapa y cuentan con apertura y cierre motorizado.

La compartimentación interior está ejecutada en fábrica de ladrillo, con alicatados en paramentos verticales de cuartos húmedos y guarnecido y enlucido de yeso en resto de dependencias. Los solados son de terrazo y los falsos techos son de escayola.

Las puertas de paso son de carpintería de madera pintada.

El edificio dispone de instalación eléctrica, fontanería con ACS, saneamiento, calefacción, climatización (en zona de dormitorios), telecomunicaciones y megafonía así como de instalación autónoma de protección contra incendios adaptada a la NBE-CPI aplicable en su momento contando con dispositivos de señalización, iluminación de emergencia y extintores portátiles, dándose la circunstancia añadida de que se trata de un parque de bomberos provisto de equipos específicos de extinción y ocupado por personal especialmente cualificado para abordar una situación de emergencia en caso de incendio, en el que la intervención sería inmediata.

La dársena de aparcamiento de vehículos cuenta con portones mecanizados, calefacción mediante aero-termos y con sistema de extracción de gases procedentes de los motores de los vehículos.

El estado actual del edificio se detalla en la documentación gráfica del proyecto y en la documentación fotográfica adjunta.







1.3.2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS DE EFORMA

De acuerdo con los los requerimientos técnicos y funcionales manifestados a través de escrito de 14 de julio de 2015 de la jefatura del Servicio de Extinción de Incendios, Salvamento y Protección Civil del Ayuntamiento de Valladolid y con diversas comunicadas posteriormente, las obras que es preciso acometer abarcan las siguientes actuaciones:

- Reforma de cuartos húmedos (cocina, aseos y duchas) incluyendo redistribución y renovación de alicatados, fontanería y aparatos.
- Reforma de otras dependencias, incluyendo redistribución, carpintería y acabados de solados, techos y paramentos verticales (previendo en estos últimos zócalo con revestimiento vinílico resistente y lavable hasta altura de 1,20 m) así como sustitución de cerramiento exterior en sala de recuento.
- Reforma de red eléctrica, con traslado de acometida a fachada y de cuadro general de distribución a zona de entrada a centralita, renovación de automatismos y sistema de iluminación con colocación de luminarias tipo led.
- Colocación de alumbrado de emergencia y rotulación de seguridad conforme a normativa.
- Reforma de la red de saneamiento y evacuación de aparatos.
- Reforma de la red de fontanería y ACS (colocando apoyo térmico por colectores solares)
- Reforma del sistema de calefacción con sustitución de caldera de gas natural con ACS y sectorización y automatización de zonas con termostatos programables.
- Reparación de cubierta de casetón de caja de escalera con renovación de lámina impermeabilizante y colocación de albardillas y baberos de chapa.
- Saneado y reparación de alfeizares y dinteles en huecos de torre de escalera.
- Cegado de pozo en patio y reparación de solera.
- Eliminación antiguo depósito de gasoil e incorporación del mismo en el almacén.



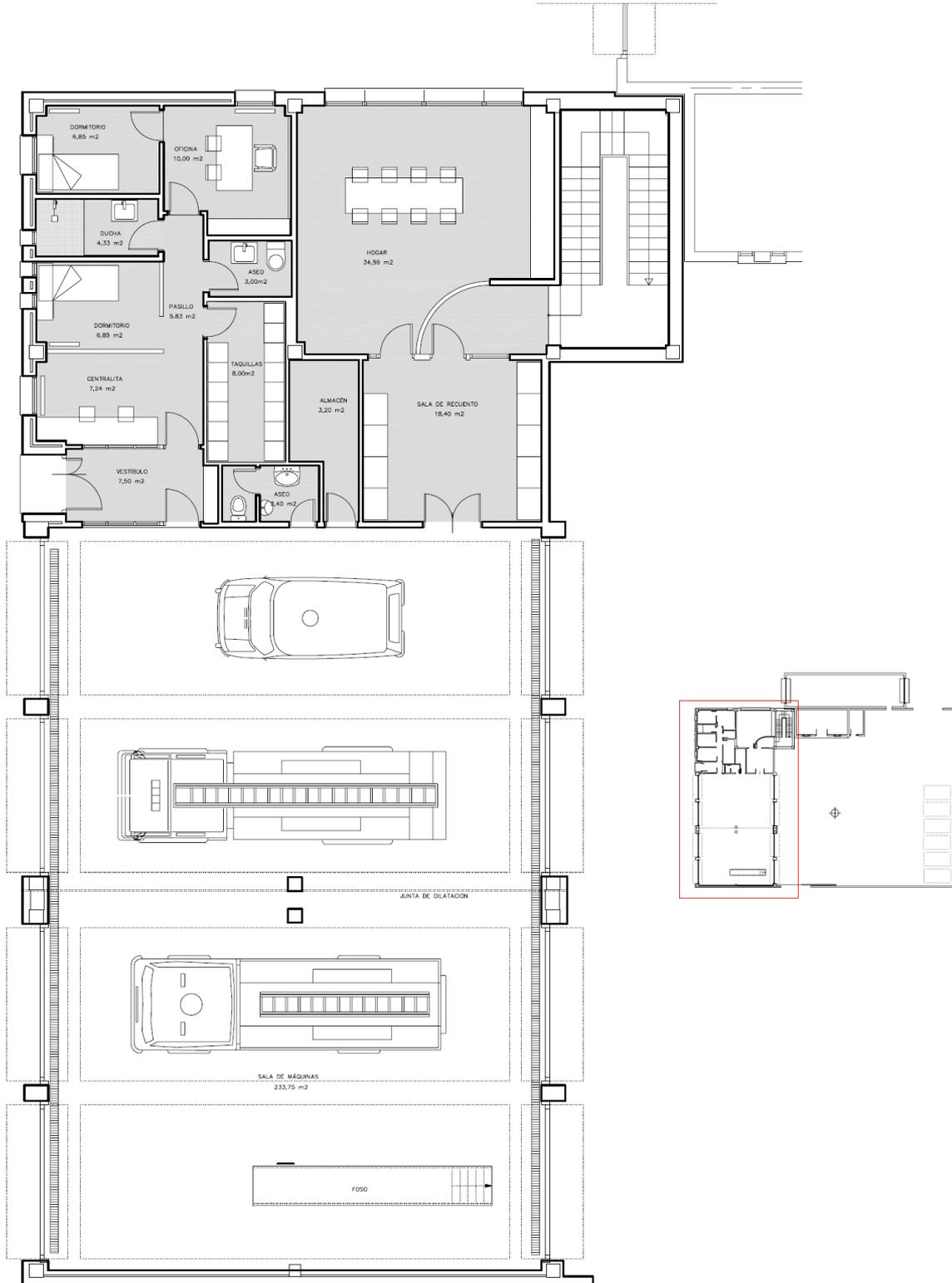
- Apertura de puerta con cochera de policía.
- Eliminación de muro de separación con espacio de policía y colocación de puerta de doble hoja para paso de vehículos.
- Supresión de barreras arquitectónicas para personas con movilidad reducida en acceso a centralita.
- Instalación de sistema de megafonía luminosa y acústica para avisos de emergencia.
- Adecuación del sistema de climatización (aire acondicionado) a la nueva distribución.
- Pintado, reparación y/o sustitución de puertas, incluidas las exteriores de acceso a caja de escaleras, almacén, sala de depósito de combustible, acceso a patio y colocación de puerta flexible en paso a sala de recuento.
- Colocación de pasatubos en fachadas y precanalización interior para futura instalación de sistema de videovigilancia
- Colocación de automatismo horario para control de iluminación de patio.
- Varios e imprevistos tales como ayudas entre oficios, limpieza, instalaciones provisionales o subsanación de vicios ocultos.

Las obras contempladas se describen pormenorizadamente en cuanto a materiales, oficios y puesta en obra en el apartado dedicado a memoria constructiva y se miden y valoran en el correspondiente apartado de mediciones y presupuestos como documentos constitutivos del presente proyecto.

1.3.3 CONFIGURACIÓN RESULTANTE DE LA REFORMA

La relación de dependencias y superficies y la configuración del edificio principal resultante de la reforma es la siguiente:

PLANTA SÓTANO	m2	PLANTA BAJA	m2	PLANTA PRIMERA	m2
CUARTO CALDERAS	35,36	DÁRSENA VEHÍCULOS	233,75	ESCALERA	10,18
VESTÍBULO	2,95	ESCALERA	12,00	RELLANO	11,70
ESCALERA	16,50	RELLANO	9,85	COCINA	13,11
TOTAL ÚTIL	54,81	HOGAR	34,59	COMEDOR	19,12
		SALA RECUENTO	18,40	SALA TAQUILLAS	65,70
		ALMACEN	5,90	ASEOS DUCHAS	26,95
		ASEO	3,40	LIMPIEZA	2,31
		TAQUILLAS	8,00	PASILLO	25,15
		ASEO	3,00	BIBLIOTECA	30,34
		OFICINA	10,00	DORMITORIO 1	34,45
		PASILLO	5,83	DORMITORIO 2	29,39
		DORMITORIO	6,85	SALA DEPORTES	128,00
		DORMITORIO	6,85	TOTAL ÚTIL	396,40
		DUCHA	4,33		
		CENTRALITA	7,24		
		VESTÍBULO	7,50		
		TOTAL ÚTIL	377,49		
TOTAL CONSTRUIDA	67,50	TOTAL CONSTRUIDA	420,00	TOTAL CONSTRUIDA	446,70



PLANTA BAJA REFORMADA



PLANTA PRIMERA REFORMADA



1.3.4 CUMPLIMIENTO DEL CTE Y OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS

1.3.4.1 CUMPLIMIENTO DEL CTE Y PRESTACIONES DEL EDIFICIO

El Código Técnico de la Edificación (CTE) es el marco normativo que establece las exigencias que deben cumplir los edificios en relación con los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad establecidos en la Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE).

Tales exigencias se concretan en materia de "seguridad estructural", "seguridad en caso de incendio", "seguridad de utilización y accesibilidad", "higiene, salud y protección del medio ambiente", "protección contra el ruido" y "ahorro de energía y aislamiento térmico", proporcionando procedimientos que permiten acreditar su cumplimiento con suficientes garantías técnicas.

Aunque la presente modificación, por su naturaleza se encuentra fuera del ámbito de aplicación de la LOE, tras la modificación operada por la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas, el ámbito de aplicación del CTE se ha hecho extensivo a intervenciones en edificios existentes, como es el caso, debiendo justificarse su cumplimiento en la documentación técnica que las desarrolle, previendo que cuando la aplicación del CTE no sea urbanística, técnica o económicamente viable o, en su caso, sea incompatible con la naturaleza de la intervención o con el grado de protección del edificio, se podrán aplicar, bajo el criterio y responsabilidad del técnico interviniente aquellas soluciones que permitan el mayor grado posible de adecuación efectiva.

En las intervenciones en los edificios existentes no se podrán reducir las condiciones preexistentes relacionadas con las exigencias básicas, cuando dichas condiciones sean menos exigentes que las establecidas en los documentos básicos del CTE, salvo que en éstos se establezca un criterio distinto. Las que sean más exigentes, únicamente podrán reducirse hasta los niveles de exigencia que establecen los documentos básicos.

Por lo tanto, debe valorarse y ponderarse la posible inviabilidad o incompatibilidad de aplicación o las limitaciones derivadas de razones técnicas, económicas o urbanísticas dejando constancia final del nivel de prestación alcanzado y de los condicionantes de uso y mantenimiento del edificio, si existen, que puedan ser necesarios como consecuencia del grado final de adecuación efectiva alcanzado y que deban ser tenidos en cuenta por los propietarios y usuarios.

En el presente supuesto, la intervención en el edificio tiene un alcance muy limitado al tratarse de una redistribución parcial del interior con remozado de acabados y adaptación y modernización de instalaciones, sin afectar a la estructura, la envolvente ni a la configuración de accesos o recorridos de evacuación.

Por consiguiente, al no incluir actuaciones en la estructura preexistente, las obras no implican el riesgo de daño citado en el artículo 17.1.a) de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.



En consecuencia, una vez analizadas las distintas exigencias en relación con el alcance y limitaciones de la intervención, y ponderado el grado de mejora con un criterio de proporcionalidad, se concluye que la adecuación al CTE debe circunscribirse a:

- A) seguridad en caso de incendio (SI) en la zona de planta baja afectada por redistribución a través del cumplimiento de las exigencias básicas SI 3 -evacuación de ocupantes y SI 4 -instalaciones de protección contra incendios- .

A tal fin en la redistribución que se efectúa se asegura la evacuación de los ocupantes (para una ocupación de cálculo estimada de 5 personas) con un dimensionado de pasillos y escaleras existentes en el recorrido de evacuación superior al mínimo exigible de 1,00 m y 0,80 m respectivamente. También se prevé la instalación de sendos extintores portátiles debidamente señalizados y de luminarias de emergencia conforme establece la norma.

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

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

CLASES DE REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS		
SITUACIÓN DEL ELEMENTO	REVESTIMIENTOS ⁽¹⁾ DE TECHOS Y PAREDES ⁽²⁾ (3)	REVESTIMIENTOS ⁽¹⁾ DE SUELOS ⁽²⁾
Zonas ocupables ⁽⁴⁾	C-s2, d0	EFL
<i>Pasillos y escaleras protegidos</i>	B-s1, d0	CFL-s1
Aparcamientos y recintos de riesgo especial ⁽⁵⁾	B-s1,d0	BFL-s1
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	BFL-s2 ⁽⁶⁾

(1) Siempre que superen el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del recinto considerado.

(2) Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice L.

(3) Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa contenida en el interior del techo o pared y que no esté protegida por una capa que sea El 30 como mínimo.

(4) Incluye, tanto las de permanencia de personas, como las de circulación que no sean protegidas. Excluye el interior de viviendas.

En uso *Hospitalario* se aplicarán las mismas condiciones que en *pasillos y escaleras protegidos*.

(5) Véase el capítulo 2 de esta Sección.

(6) Se refiere a la parte inferior de la cavidad. Por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos) así como cuando el falso techo esté constituido por una celosía, retícula o entramado abierto, con una función acústica, decorativa, etc., esta condición no es aplicable.

- B) seguridad de utilización y accesibilidad (SUA) en la utilización de pavimentos con la resbaladidad adecuada mediante el cumplimiento de la exigencia básica SUA 1 - seguridad frente al riesgo de caídas- y en adaptación para personas con discapacidad



del acceso desde el exterior a la centralita de la planta baja mediante el cumplimiento de la exigencia básica SUA 9 -accesibilidad-.

- C) salubridad (HS) en la adaptación de las redes de fontanería y saneamiento a través del cumplimiento de las exigencias básicas HS 4 -suministro de agua- y HS 5 -evacuación de aguas, en las redes de fontanería y saneamiento-.
- D) ahorro de energía (HE) en la renovación y optimización de la red de alumbrado y en la dotación de apoyo solar a la producción de agua caliente a través del cumplimiento de las exigencias básicas HE 3 -eficiencia energética de las instalaciones de iluminación- y HE 4 -contribución solar mínima de agua caliente sanitaria-.

Para justificar dicha adecuación al CTE, cabe adoptar soluciones técnicas basadas en los documentos básicos (DB) cuya aplicación en el proyecto, en la ejecución de la obra o en el mantenimiento y conservación del edificio, es suficiente para acreditar el cumplimiento de las exigencias básicas relacionadas con dichos DB, o bien adoptar soluciones alternativas, entendidas como aquéllas que se aparten total o parcialmente de los DB. (El proyectista o el director de obra pueden, bajo su responsabilidad y previa conformidad del promotor, adoptar soluciones alternativas, siempre que justifiquen documentalmente que el edificio proyectado cumple las exigencias básicas del CTE porque sus prestaciones son, al menos, equivalentes a los que se obtendrían por la aplicación de los DB.)

1.3.4.2 CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS

Resulta de aplicación la siguiente normativa específica:

- a) en fase de proyecto:
- reglamentación sectorial vigente en materia de instalaciones,
 - soluciones técnicas contenidas en las Normas Tecnológicas (NTE) que no hayan sido desplazadas por el CTE.
 - disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (RD 486/1997)
 - ordenanzas municipales de carácter urbanístico (PGOU-VA) y ambiental (Ordenanza sobre ruidos y vibraciones y Reglamento municipal de protección del medio ambiente atmosférico).
- b) en fase de obra:
- normativa sobre gestión de residuos de construcción y demolición (Real Decreto 105/2008)
 - disposiciones mínimas sobre seguridad y salud en las obras de construcción (RD 1627/97).

Valladolid, septiembre de 2015.

EL ARQUITECTO MUNICIPAL

Luis Alvarez Aller



2

MEMORIA CONSTRUCTIVA



2.1 INTRODUCCIÓN

2.1.1 AFECCIÓN SOBRE SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

La intervención de reforma que pretende acometerse en el Parque de Bomberos comporta las siguientes afecciones sobre los distintos sistemas constructivos del edificio:

SISTEMA CONSTRUCTIVO	AFECCIÓN
SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO	SIN AFECCIÓN
SISTEMA ESTRUCTURAL	SIN AFECCIÓN
SISTEMA ENVOLVENTE	AFECCIÓN PUNTUAL (IMPERMEABILIZACIÓN DEL CASETÓN DE ESCALERAS)
SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN	AFECCIÓN PARCIAL (REDISTRIBUCIÓN INTERIOR)
SISTEMA DE ACABADOS	AFECCIÓN PARCIAL (RENOVACIÓN DE ACABADOS DE PARAMENTOS VERICALES Y HORIZONTALES)
SISTEMA de INSTALACIONES	AFECCIÓN PARCIAL CON RENOVACIÓN Y ADAPTACIÓN DE INSTALACIONES
EQUIPAMIENTO	SIN AFECCIÓN

2.1.2 TIPOS DE OBRAS A EJECUTAR

Las obras previstas suponen la ejecución de distintas unidades de obra y la intervención de diversos oficios correspondientes a los siguientes capítulos:

- POCERÍA
- DEMOLICIONES Y APERTURA DE ZANJAS
- SANEAMIENTO Y EVACUACIÓN
- ALBAÑILERÍA
- SOLADOS Y ALICATADOS
- IMPERMEABILIZACIONES
- CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA
- FONTANERÍA y ACS
- CALEFACCIÓN Y CLIMATIZACIÓN
- ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN
- INSTALACIONES ESPECIALES
- PINTURAS
- VARIOS E IMPREVISTOS



2.2

MEMORIA DE EJECUCIÓN POR CAPÍTULOS

2.2.1

POCERÍA

Se prevé el cegado del pozo existente en el patio del recinto que, según datos aportados por el Jefe del servicio, tiene unos 6 m. de profundidad y aprox. 3 m de diámetro.

Para ello a través de la tapa se colocará en el interior del pozo (en toda su profundidad y emergiendo aprox. 1m sobre la boca) un tubo vertical de PVC Ø200 de pared permeable (mediante taladros in situ de Ø 10 mm c/ 50 mm), encamisado en una lámina drenante geotextil.

Un vez colocado el tubo se procederá a la demolición por medios mecánicos de una superficie de aprox. 16 m² del paño de solera del patio delimitado por las juntas de dilatación existentes que cubre la embocadura del pozo, con y recuperación de la tapa metálica existente y retirada de los escombros a vertedero por gestor autorizado, procurando que no caigan al foso.

Posteriormente se rellenará el foso, hasta alcanzar cota de coronación, con piedra machacada suministrada con camión volquete.

Por último, se repondrá la superficie de solera demolida colocando malla de reparto de acero Ø 8 mm de 200 x 200 mm sobre lámina de polietileno y vertiendo hormigón H-25 hasta enrasar con la superficie del patio, reutilizando tapa existente colocada sobre el tubo de PVC para permitir su accesibilidad y registro.

Se mantendrán juntas perimetrales de dilatación con tiras de poliestireno extrusionado de 10 mm y el acabado será regleado.

En este capítulo se incluye asimismo la sustitución de tapa de pozo de registro de saneamiento de 60x60 y 15 cm. de espesor ejecutada in situ en hormigón armado de 20 cm de espesor, con H-25 y n malla de reparto electro-soldada de acero Ø 8 mm, con marco y contramarco perimetral metálico.

2.2.2

DEMOLICIONES Y APERTURA DE ZANJAS

En este capítulo se incluye la demolición por medios manuales de la tabiquería, solados, alicatados y falsos techos de las zonas afectadas de planta baja y primera, la inutilización de la red de saneamiento enterrada que discurre baja la zona estancial de planta baja anulando tubos y arquetas y realizando una pequeña excavación, también por medios manuales para la nueva red enterrada que se proyecta y para la base del cerramiento de la sala de recuento si fuera necesario.

En los cuartos húmedos antes de la demolición de alicatados y tabiquerías se procederá al desmontaje previo de aparatos sanitarios y griferías.

Los escombros resultantes deberán retirarse a vertedero por gestor autorizado.

En la zona de planta baja de la dársena de vehículos y zona de recuento, por la que discurren sendos colectores de saneamiento a renovar, se conservarán las losetas del pavimento a fin de proceder, en la medida de lo posible a su recolocación posterior.



2.2.3 SANEAMIENTO Y EVACUACIÓN

Se procederá a la renovación de la red horizontal enterrada de saneamiento en la planta baja del edificio, colocando en las zonas previamente excavadas arquetas registrables y colectores de PVC para recoger aguas en puntos de vertido de cuartos húmedos y bajantes y canalizarlas a arqueta exterior en fachada principal del inmueble según disposición y dimensiones de la documentación gráfica del proyecto, incluyendo las piezas especiales necesarias y el relleno de zanjas con arena hasta cota base de solado.

En los cuartos húmedos objeto de reforma se ejecutará la red de evacuación desde aparatos a red de saneamiento mediante conducciones de PVC y registros sifónicos, con la disposición y dimensiones que figuran en la documentación gráfica del proyecto.

2.2.4 ALBAÑILERÍA, REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS

En las zonas afectadas por redistribución la nueva compartimentación se efectuará mediante la ejecución de tabiques de fábrica de ladrillo HD tomado con mortero M-40 (cemento CEM II/B-P 32,5 N con una dosificación de 1:6 , colocando premarcos para carpinterías.

Las superficies de los paramentos de cuartos húmedos a alicatar y/o revestir con elementos vítreos (aseos, zonas de duchas, cocina y comedor) se enfoscarán previamente con enfoscado de mortero de cemento maestreado.

El resto de paramentos verticales resultantes de la nueva compartimentación se trasdosarán con placa de yeso laminado hidrofugado de 18 mm colocado con pasta adhesiva recibida directamente sobre la tabiquería de ladrillo.

En las zonas afectadas por la reforma se colocará falso techo de placa de yeso laminado hidrofugado de 18 mm colocada sobre perfiles de acero galvanizado suspendidos del forjado con cuelgue telescópico.

También se prevé la ejecución de un nuevo cerramiento exterior en zona de sala de recuento formado por hoja exterior de 1/2 pie de ladrillo perforado caravista formato métrico, tomado con mortero M-40 (cemento CEM II/B-P 32,5 N amasado con arena en una dosificación de 1:6), enfoscada en su trasdós interior, con formación de cámara de 8 cm y colocación de aislante de poliestireno expandido de 4 cm. de espesor y por hoja interior de 1/2 pie de LHD tomado con mortero M-40. con formación de alfeizares, mochetas y dinteles de huecos.

2.2.5 SOLADOS Y ALICATADOS

En las áreas objeto de reforma de la planta baja y en aseos de planta primera se ejecutará solera de mortero sobre lámina de polietileno (previo relleno de zanjas de saneamiento con arena) para proceder posteriormente a la colocación de solado de gres porcelánico en formato mínimo 400x400 mm pegado con mortero adhesivo.

En cuanto resbaladidad y para dar cumplimiento a la exigencia básica SUA 1 -seguridad frente al riesgo de caídas-, el gres empleado en los pavimentos reformados será de la clase 1 en aseos y de la clase 2 para el resto de dependencias.

Los paramentos verticales de cuartos húmedos se alicatarán hasta el techo con gres porcelánico en formato mínimo 400 x 400 mm, pegado con mortero adhesivo y con colocación de junquillos de PVC en juntas y cantoneras.



En suelos y paredes del recinto de las duchas en cuarto húmedo de planta baja y de planta primera se colocará revestimiento continuo con teselas de material vítreo tipo gresite compuesto por piezas de 25x25 mm, suministrado en mallas de 333 x 333 mm, pegado con mortero adhesivo y rejuntado con pasta hidrófuga.

En la zona de planta baja de la dársena de vehículos, por la que discurre un colector de saneamiento a renovar, se recolocarán en la medida de lo posible las losetas de mortero del pavimento que se hubieran retirado en la apertura de la zanja, completando en caso necesario con piezas nuevas de igual formato y textura.

2.2.6 IMPERMEABILIZACIONES

Se procederá a la retirada de la impermeabilización del casetón de escalera, al tendido de nueva membrana asfáltica continua y autoprotégida con recubrimiento mineral y a la instalación de nueva cazoleta sumidero de PVC en punto de vertido.

Se completará la impermeabilización del casetón con la colocación de albardillas con goterón exterior y baberos de chapa galvanizada de 1,00 mm en petos perimetrales, pegados con masilla adhesiva de poliuretano (tipo Sikaflex) y sellados con silicona neutra en juntas perimetrales.

2.2.7 CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA

Sobre los premarcos instalados en la tabiquería se colocarán puertas de paso de madera con marco macizo, hoja de tablero contrachapado MDF y jambas de tablero MDF para pintar, con herrajes y manillería en metal acabado inox.

Se contempla la colocación de un portón de paso de vehículos en el patio, en el cerramiento colindante con el resto del complejo municipal, que se ejecutará en perfilería y chapa de acero galvanizado.

En el cerramiento exterior de la sala de recuento se colocarán dos ventanas abatibles ejecutadas en perfilería de aluminio lacado con RPT y acristalamiento doble.

El suplemento de las barandillas de huecos exteriores de caja de escalera y repaso de otros elementos de cerrajería se ejecutará en perfilería y chapa de acero para pintar.

2.2.8 FONTANERÍA, ACS Y APARATOS

Las redes de agua fría y caliente de las zonas a reformar se ejecutarán en tubo de polietileno reticulado PEX -clase A- según disposición y secciones especificadas en la documentación gráfica del Proyecto.

Para el dimensionamiento de la red se ha partido de las siguientes hipótesis y condiciones de utilización:

- Caudales por aparatos:

Lavabo	0,10 l/s
Taza WC	0,10 l/s



Ducha	0,20 l/s
Fregadero	0,20 l/s
Lavadero	0,20 l/s

- Velocidad máx. en conducciones 1,5 m/s.
- Presión mínima de servicio 10 m.c.d.a.
- Presión máxima de servicio 35 m.c.d.a.
- Tubería de pared lisa (multicapa)

Se presuponen suficientes tanto el caudal como la y presión disponibles en la red acometida y red interior del inmueble a la que se conecta, por lo que, en principio, no se considera precisa la instalación de aljibe y/o grupo hidropresor.

Se dotará de llaves de corte tipo esfera en cada aparato y a la entrada de cada cuarto húmedo.

En el recorrido de las conducciones deberán preverse dispositivos que permitan su libre dilatación.

Se reformará el sistema de producción de agua caliente, ahora confiado a la caldera de calefacción de gasóleo, para que se produzca a través de la nueva caldera de gas natural combinando dicha instalación con un sistema activo de captación de energía térmica solar.

Para ello se prevé la colocación de sendos acumuladores-intercambiadores de 350 l cada uno, el primero de ellos alimentado desde el circuito de ACS de la caldera y el otro calentado por tres paneles colectores situados en cubierta con una superficie aprox. total de 9,00 m², disponiendo sistema de drenaje automático de circuito en periodo de inactividad.

El desarrollo de la instalación de aprovechamiento de la energía térmica, que cumplirá con lo dispuesto en el Reglamento Municipal correspondiente, será objeto de una separata específica a redactar por la empresa instaladora y a tramitar ante el órgano competente de industria antes de su puesta en servicio.

La conexión del sistema de acumulación de ACS se realizará directamente desde la red general del inmueble con el fin de disponer de agua caliente incluso con las llaves de regulación de agua fría cortadas.

Todas las tuberías de las derivaciones particulares que discurran por falsos techos estarán protegidas contra la condensación y aisladas térmicamente mediante coquilla de espuma de polietileno de 9 mm. de espesor nominal. Las tuberías empotradas en los paramentos se protegerán con protección plástica corrugada en las zonas recibidas con morteros.

La grifería a instalar será cromada, tipo mezclador monobloc con cierre cerámico, disponiendo de regulador termostático en los grifos que se instalen en las duchas.

Los aparatos sanitarios serán de porcelana vitrificada blanca de modelo determinar en obra, con inodoros serán de tanque bajo y lavabos exentos para colocar sobre pedestal.

2.2.9 CALEFACCIÓN Y CLIMATIZACIÓN

La reforma en la instalación de calefacción comporta la sustitución de la actual caldera de gasóleo existente en el cuarto de calderas de la planta sótano por una nueva caldera de gas natural.



Dicha caldera será del tipo estanca con sistema de condensación y tendrá una potencia nominal de 180 Kw.

Conjuntamente con la caldera se sustituirá todo el sistema de colectores y dispositivos de recirculación y control existentes en el cuarto de caldera efectuando su conexión a los distintos circuitos de calefacción y de ACS.

La extracción gases de combustión se efectuará a través de la chimenea existente y la captación de aire fresco se efectuará bajo tubo instalado desde el exterior a través de la ventana existente en el cuarto de calderas.

Se prevé asimismo la ejecución de una acometida de gas natural para alimentación de la caldera que contará con contador volumétrico, válvula reductora de presión y llaves de corte alojados en armario hornacina a ubicar en fachada lateral del edificio, en el punto de suministro que determine la compañía suministradora.

El desarrollo de la instalación de la nueva caldera y de la acometida de gas natural será objeto de una separata específica a redactar por la empresa instaladora y a tramitar ante el órgano competente de industria antes de su puesta en servicio.

La adaptación de la calefacción del edificio comporta asimismo la modificación de ubicación de los radiadores existentes en planta baja y la reforma de los circuitos de ida y retorno para posibilitar su individualización por zonas, colocando electroválvulas de corte comandadas por sus respectivos crono-termostatos digitales.

La modificación de las conducciones de calefacción se ejecutará en tubo multicapa de polietileno resistente a la temperatura, aluminio y polietileno resistente a la temperatura PERT-AL-PERT.

2.2.10 ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

La intervención sobre la instalación de electricidad incluye el traslado de la acometida para ubicarla en fachada junto a la puerta peatonal de entrada y del cuadro general de distribución para colocarlo en la hornacina existente en la zona de entrada a centralita.

Se procederá a la ejecución de nuevos puntos de alumbrado y fuerza en las zonas afectadas por la redistribución con conexionado a circuitos existentes, así como a la revisión de toda la instalación, con sustitución de mecanismos de superficie (interruptores y bases de enchufe) en cajas empotradas.

Los trabajos se realizarán de acuerdo con lo establecido en el REBT.

Dentro de la actuación se incluye asimismo la renovación del sistema de alumbrado mediante el suministro y colocación de luminarias led, que en zonas de paso contarán con sistema de encendido-apagado automático mediante detectores de presencia.

Para control de las luminarias del patio se prevé la instalación de un interruptor horario programable digital provisto de sensor crepuscular.

2.2.11 INSTALACIONES ESPECIALES

Se prevé la instalación de un sistema de iluminación y señalización de emergencia con instalación de extintores portátiles de extinción de incendios en la zona de planta baja afectada



por la reforma, cumplimiento de las exigencias básicas SI 3 -evacuación de ocupantes y SI 4 - instalaciones de protección contra incendios- del CTE.

Para ello se colocarán luminarias de emergencia, rótulos de señalización homologados y extintores portátiles de agente ABC según se detalla en la documentación gráfica.

Para la ventilación de dependencias interiores en planta baja se prevé un sistema de extracción forzada de, ejecutado con canalización de tubo de chapa galvanizada colgada de techo con rejillas de aluminio de lamas orientables en bocas de aspiración y salida, y extractores eléctricos colocados en el propio conducto junto a bocas de aspiración con encendido-apagado conectados a circuito de iluminación.

Se contempla asimismo la sustitución del sistema de avisos de emergencia sustituyendo los altavoces de megafonía y colocando avisadores luminosos, según especificaciones de la Jefatura del SEIS.

2.2.12 PINTURAS

Se procederá al pintado de la totalidad de paramentos verticales y techos del interior de las áreas estanciales del edificio aplicando pintura plástica. No se incluye la zona de la dársena de vehículos.

También se procederá al pintado con esmalte sintético de los elementos de carpintería de madera y de cerrajería, incluyendo las barandillas de la escalera y las puertas de paso metálicas.

2.2.13 VARIOS

Como actuaciones complementarias se contemplan las siguientes:

Colocación de revestimiento mural de material vinílico en zócalos de paramentos verticales (excepto cuartos húmedos alicatados) hasta una altura de 1,20, colocado con adhesivo y rematado superiormente con junquillo plástico. El revestimiento a colocar será resistente a roces, aséptico y lavable.

Reparación de dinteles y alfeizares en huecos de la caja de escalera mediante el saneado de soporte, aplicación de mortero reparador epoxídico y colocación de chapas sobrepuestas de acero galvanizado de 1,5 mm. con goterón exterior, pegadas con masilla adhesiva de poliuretano (tipo Sikaflex) y selladas con silicona neutra en juntas perimetrales.

Reforma del acceso peatonal desde el exterior a la centralita de la planta baja salvando mediante rampa el desnivel de 15 cm. existente para posibilitar su uso adaptado a para personas con discapacidad dando cumplimiento a la exigencia básica SUA 9 -accesibilidad-.



Para ello se demolerá la pequeña meseta frente a la puerta de acceso peatonal y se sustituirá por una pequeña rampa del 10% de pendiente máx. que se solará con gres antideslizante y contará con pasamanos de tubo de acero inoxidable de Ø 50 colocado en el lateral izquierdo, adosado a la fachada y a 1,00 m de altura.

Colocación de tapajuntas de chapa inox. de 1,00 mm enrasadas a pavimento de terrazo en trazas de de tabiques demolidos en zona de gimnasio y dormitorios de planta primera.

Ejecución en planta baja de particiones desmontables formadas por mampara modular ciega, con paneles de tablero aglomerado de 16 mm de espesor con acabado en melamina, fijados mecánicamente con sujeción oculta, entrecalles horizontales empotradas en panel con perfil de PVC de 10 mm, y cámara entre paneles rellena con lana de roca.

Recolocación de tubos de acero galvanizado integrantes del sistema de sistema de extracción de gases de motores de combustión existente en la zona de dársena de estacionamiento de vehículos. Los tubos a recolocar fueron desmontados en su día y se encuentran depositados en el cuarto de calderas de la planta sótano.

Colocación de pasatubos en fachadas y precanalización interior para futura instalación de sistema de videovigilancia .

Valladolid, septiembre de 2015.

EL ARQUITECTO MUNICIPAL

Luis Alvarez Aller



3

PLIEGO DE CONDICIONES
TÉCNICAS PARTICULARES



3.1

DISPOSICIONES GENERALES

Naturaleza.

Se denomina Pliego general de prescripciones técnicas al conjunto de condiciones que han de cumplir los materiales empleados en la construcción del edificio, así como las técnicas de su colocación en obra y las que han de regir la ejecución de las instalaciones que se vayan a realizar en el mismo.

Se seguirá, en todo lo no especificado en este pliego, lo establecido en el pliego de prescripciones técnicas para la edificación, elaborado por la Dirección General de Arquitectura, así como en las Normas Tecnológicas de la Edificación, publicadas por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes; y prevaleciendo sobre ambos el Código técnico de la edificación, publicado por el Ministerio de la Vivienda, y las normas y órdenes vigentes posteriores hasta la fecha de redacción de este proyecto.

Las condiciones técnicas relativas a las instalaciones se recogen, en su caso, en los pliegos correspondientes de sus proyectos específicos.

Documentos del contrato.

Los documentos que constituyen el Contrato son:

- El acuerdo de Contrato y compromiso propiamente dicho.
- El presente Pliego de Condiciones Generales.
- Los documentos del proyecto, gráficos y escritos.
- Calendario de obra.

Para la documentación que haya podido quedar incompleta, se seguirá lo marcado en el Pliego General de Condiciones de la edificación, establecido por la Dirección General de Arquitectos y Normas Tecnológicas vigentes.

Cualquier cosa mencionada en uno de los documentos del contrato no desarrollada en el proyecto o si en la documentación se describen, gráficamente o por escrito, elementos no cubiertos por el contrato, el contratista lo comunicará a la Dirección Técnica.

Preparación de la Obra.

Previamente a la formalización del Contrato, el Contratista deberá haber visitado y examinado el emplazamiento de las obras, y de sus alrededores, y se habrá asegurado que las características del lugar, su climatología, medios de acceso, vías de comunicación, instalaciones existentes, etc., no afectarán al cumplimiento de sus obligaciones contractuales.

Durante el período de preparación tras la firma del Contrato, deberá comunicar a la Dirección Técnica, y antes del comienzo de ésta:

- Estudio del Proyecto con indicación de ausencias, errores etc. en medición y planos.
- Los Detalles Complementarios.
- La Memoria de Organización de Obra.
- Calendario de Ejecución, pormenorizado.

Todas las operaciones necesarias para la ejecución de las obras por el Contratista, y también la circulación por las vías vecinas que este precise, serán realizadas de forma que no produzcan daños, molestias o interferencias no razonables a los propietarios vecinos o a posibles terceras personas o propietarios afectados.

El Contratista tomará a su cargo la prestación de personal para la realización inicial y el mantenimiento de todas las instalaciones necesarias para la protección, iluminación y vigilancia continua del emplazamiento de las obras, que sean necesarias para la seguridad o buena realización de éstas, según la Reglamentación Oficial vigente o las instrucciones de la Dirección de la obra. En particular, el Contratista instalará un vallado permanente, durante el plazo de las obras, como mínimo igual al exigido por las Autoridades del lugar en donde se encuentren las obras.

El Contratista instalará todos los servicios higiénicos que sean precisos para el personal que intervenga en las obras, de conformidad con los Reglamentos del Trabajo.

Con anterioridad a la firma del Acta de Replanteo, la Contrata presentará a la Dirección Facultativa un Estudio del Proyecto, en el que se indicarán las sugerencias para el desarrollo de la obra, así como las contradicciones, errores o ausencias en su caso del documento del Proyecto en lo referente a precios descompuestos, mediciones, detalles constructivos, etc.

También serán sometidos, por el Contratista, los estudios especiales necesarios para la ejecución de los trabajos. Antes de comenzar una parte de obra que necesite de dichos estudios, el Contratista habrá obtenido la aceptación técnica de su propuesta por parte de la Dirección Técnica, sin cuyo requisito no se podrá acometer esa parte del trabajo.

Comienzo de la obra.

La obra se considerará comenzada tras la comprobación del replanteo acto que se realizará dentro de los quince días siguientes a la formalización del contrato.

El Contratista será responsable de replanteo correcto de las obras, a partir de los puntos de nivel o de referencias que serán notificados por la Propiedad.

Será igualmente responsable de que los niveles, alineaciones y dimensiones de las obras ejecutadas sean correctas, y de proporcionar los instrumentos y mano de obra necesarios para conseguir este fin.

Si durante la realización de las obras se apreciase un error en los replanteos, alineaciones o dimensiones de una parte cualquiera de las obras, el Contratista procederá a su rectificación a su costa.

La verificación de los replanteos, alineaciones o dimensiones por la Dirección Técnica, no eximirá al Contratista de sus responsabilidades en cuanto a sus exactitudes.

El Contratista deberá cuidadosamente proteger todos los mojones, estacas y señales que contribuyan al replanteo de las obras.

Todos los objetos de valor encontrados en las excavaciones en el emplazamiento, tales como fósiles, monedas, otros restos arqueológicos o elementos de valor geológico, serán considerados como propiedad del Propietario, y el Contratista, una vez enterado de la existencia de los mismos, se lo notificará al Propietario y tomará todas las medidas y precauciones necesarios, según le indique la propiedad, para impedir el deterioro o destrucción de estos objetos.



Caso de que estas instrucciones del Propietario encaminadas a este fin, comportasen alguna dificultad para el cumplimiento de las obligaciones del Contrato, el Contratista se lo hará notar así al Propietario para una solución equitativa de estas dificultades.

Ejecución de las Obras.

El plazo de ejecución para las presentes obras se fija en el contrato. El incumplimiento del plazo máximo indicado llevará consigo para el Constructor Adjudicatario la sanción que se determina en la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Las funciones de la Dirección Técnica, según se definen en los documentos del Contrato, serán las de inspeccionar las obras, autorizar los pagos al Contratista y aprobar finalmente su calidad. Estas funciones no relevarán en ningún momento al Contratista de sus obligaciones según el Contrato.

Si la obra no es dirigida por un técnico municipal, será preceptiva la intervención en la misma de un facultativo del Ayuntamiento que vele por la correcta ejecución de la misma y por la defensa de los intereses de la Administración contratante.

En el supuesto de que la Dirección Técnica ordene al contratista, sin conocimiento del facultativo del Ayuntamiento, la ejecución de actuaciones no previstas en el Proyecto, deberá recabarse por el contratista la autorización de la administración para realizar dicha ejecución.

En el supuesto de no obtener la referida autorización, los actos del contratista no se reputarán realizados de buena fe, a efectos de reclamar el pago por la obra indebidamente ejecutada, sin perjuicio de las responsabilidades de la Dirección Técnica que ordenó la actuación.

Las aprobaciones de la Dirección Técnica no eximirán al Contratista de su responsabilidad ante vicios ocultos no observados en el momento de la aprobación.

Se establece expresamente que las instrucciones de la Dirección Técnica, tendrán carácter ejecutivo y serán cumplidas por la Contrata sin perjuicio de las posibles demandas posteriores por las partes interesadas, y de las responsabilidades a que hubiese lugar.

Se incluyen las instrucciones:

- Para demoler o corregir las obras que no hayan sido ejecutadas según las condiciones del contrato.

- Para retirar y reemplazar los prefabricados y materiales defectuosos.

- Para asegurar la buena ejecución de los trabajos.

- Para conseguir respetar el calendario de ejecución.

Si el Promotor, que por principio ello no le compete, diera directamente órdenes en obra al Contratista, someterá éstas a la Dirección Técnica para ver si pueden ser aceptadas; en todo caso se deslindará la misión durante los trabajos.

El Contratista practicará a su costa, en tiempo útil, las pruebas necesarias que le pida la Dirección Técnica; igualmente en lo relacionado con muestras de materiales a emplear etc. que habrán de recibir la aprobación previa.

En caso de que la Propiedad decidiese sustituir a las personas o sociedades encargadas de la Dirección Técnica, o al Arquitecto o Aparejador, podrá hacerlo, notificándose así al Contratista. Las atribuciones y responsabilidades de esta nueva Dirección Técnica, Arquitecto y Aparejador, serán las mismas establecidas en Contrato para los anteriores.

El Contratista tendrá la responsabilidad de aportar todo el personal necesario, tanto en sus niveles de dirección y organización o administración como en los de ejecución, para el correcto cumplimiento de las obligaciones contractuales, pudiendo la Dirección Técnica exigir la presencia en obra de un titulado medio, si se considera que la obra así lo requiere.

El Contratista designará a una persona suya, como Representante, a todos los efectos, para la realización de las obras. Este Representante deberá tener la experiencia y calificación necesaria para el tipo de obra de que se trate, y deberá merecer la aprobación de la Dirección Técnica.

Este Representante del Contratista a juicio de la Dirección Técnica podrá ser asignado exclusivamente a la obra objeto de este Contrato y deberá permanecer en la obra durante la jornada normal de trabajo, donde atenderá a los requerimientos de la Dirección Técnica como interlocutor válido y responsable en nombre del Contratista.

Caso de que la Dirección Técnica observase defectos en el comportamiento de este Representante del Contratista, podrá retirarle su aprobación y solicitar un Nuevo Representante que será facilitado por el Contratista sin demora excesiva.

El Contratista empleará en la obra únicamente el personal adecuado, con las calificaciones necesarias para la realización del trabajo. La Dirección Técnica tendrá autoridad para rechazar o exigir la retirada inmediata de todo el personal del Contratista que, a su juicio, tenga un comportamiento defectuoso o negligente, o realice imprudencias temerarias, o sea incompetente para la realización de los trabajos del Contrato.

El Contratista facilitará a sus expensas, el transporte, alojamiento y alimentación para el personal, caso de que sean necesarios.

El Contratista deberá, en todas sus relaciones con el personal, así como por sus consecuencias para el cumplimiento de sus obligaciones contractuales, tener presentes las fiestas y días no hábiles por razones religiosas o políticas que estén reglamentadas o que constituyan tradición en la localidad.

El Contratista deberá, permanentemente, tomar las medidas razonables para prevenir cualquier acción ilegal, sediciosa o política que pueda alterar el orden de la obra o perjudicar a las personas o bienes situados en las proximidades.

El Contratista deberá suministrar, con la periodicidad que le indique la Dirección Técnica, un listado de todo el personal empleado en las obras, indicando nombres y categorías profesionales.

El Contratista se compromete a emplear personal únicamente en conformidad con la Reglamentación Laboral Vigente, y será responsable total en caso de que este requisito no se cumpla.

Todos los requisitos indicados en el Contrato, para el personal del Contratista, se aplicarán igualmente al de sus subcontratistas, y el Contratista será el responsable total de que sean cumplidos.

Especialmente, el Contratista será responsable del cumplimiento de todas las obligaciones de la Seguridad Social de sus subcontratistas.

La Propiedad tendrá la facultad de hacer intervenir, simultáneamente, en las obras a otros constructores o instaladores o personal propio suyo, además del Contratista participante en este Contrato.



La coordinación entre el Contratista y los demás constructores mencionados en el párrafo anterior, se hará según las instrucciones de la Dirección Técnica. El Contratista se compromete a colaborar en estas instrucciones, teniendo en cuenta que deberán estar encaminadas a conseguir una mejor realización de las obras sin producir perjuicios al Contratista.

El Contratista no podrá negarse a la prestación a los demás constructores o a la Propiedad, de sus medios auxiliares de elevación o transporte, o instalaciones auxiliares, tales como agua potable o de obra, servicios higiénicos, electricidad, siempre que esta utilización no le cause perjuicios o molestias apreciables y recibiendo como contraprestación por este servicio, unas cantidades razonables en función de los costes reales de las mismas.

Si alguna parte de la obra del Contratista depende, para que pueda ser realizada correctamente, de la ejecución o resultados de los trabajos de otros contratistas o instaladores, o de la Propiedad, el Contratista inspeccionará estos trabajos previos y notificará inmediatamente a la Dirección Técnica todos los defectos que haya encontrado, y que impidan la correcta ejecución de su parte.

El hecho de no hacer esta inspección o no notificar los defectos encontrados, significaría una aceptación de la calidad de la misma para la realización de sus trabajos.

En el caso de que se produzcan daños entre el Contratista y cualquier otro constructor o instalador participante en la obra, el Contratista está de acuerdo en resolver estos daños directamente con el constructor o instalador interesado, evitando cualquier reclamación que pudiera surgir hacia la Propiedad.

Seguro de responsabilidad civil.

El Contratista adjudicatario de las obras vendrá obligado a suscribir con una entidad aseguradora de reconocida solvencia, una póliza de responsabilidad civil individualizada, en favor de los técnicos titulares que desempeñan los cargos de Dirección Técnica de las mismas, a fin de cubrir a estos frente a los riesgos derivados de la propia ejecución de la obra.

Dicha póliza se adjuntará al Acta de Comprobación de Replanteo y deberá reunir las condiciones siguientes:

- 1.- Tomador: El Contratista adjudicatario.
- 2.- Individualizada: Para cada obra en completo, identificada esta por su denominación oficial.
- 3.- Duración: Desde la fecha del Acta de comprobación hasta la recepción de la obra.
- 4.- Descripción del riesgo:

4.1. Responsabilidad civil derivada de los trabajos de dirección de la obra a favor de los técnicos designados por el Ayuntamiento (deben figurar los nombres).

Sumas límites por siniestro: Responsabilidad civil: 600.000 €.

Fianza Judicial: 600.000 €

4.2. La compañía garantiza al Excmo. Ayuntamiento de Valladolid la Responsabilidad civil legal que subsidiariamente le pueda alcanzar en su calidad de Promotor -Propietario de los trabajos citados, derivado de los daños por los que sea responsable el contratista adjudicatario, hasta los siguientes límites por siniestro:

Responsabilidad civil: 300.000 €

Fianza Judicial: 300.000 €

5.- A la póliza, sin ningún tipo de franquicia para los asegurados, deberá acompañarse el recibo de pago de la prima correspondiente

Condiciones generales de los materiales.

Los materiales y la forma de su empleo estarán de acuerdo con las disposiciones del Contrato, las reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección Técnica. La Dirección Técnica podrá solicitar al Contratista que le presente muestras de todos los materiales que piensa utilizar, con la anticipación suficiente a su utilización, para permitir ensayos, aprobaciones o el estudio de soluciones alternativas.

La Dirección Técnica podrá ordenar que se verifiquen los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra que en cada caso resulten pertinentes, siendo los gastos que se originen a cuenta del Contratista hasta un importe máximo del 1% del Presupuesto de la obra.

El Contratista garantizará el cumplimiento de todas las patentes o procedimientos registrados, y se responsabilizará ante todas las reclamaciones que pudieran surgir por la infracción de estas patentes o procedimientos registrados.

Todos los materiales que se compruebe son defectuosos, serán retirados inmediatamente del lugar de las obras, y sustituidos por otros satisfactorios.

El Contratista será responsable del transporte, descarga, almacenaje y manipulación de todos sus materiales, incluso en el caso de que utilice locales de almacenaje o medios auxiliares del Propietario o de otros constructores.

Económicas: Valoración y abono de los trabajos realizados.

Los precios unitarios y/o por partida alzada que figuran en el Proyecto aprobado por el Ayuntamiento y que es objeto de adjudicación, tienen valor contractual, y se aplicarán en todas las unidades de obra que se realicen durante la fase de Contrato.

El Presupuesto se entiende que comprende la totalidad de la obra, instalación o suministro, y lleva implícito el importe de los trabajos auxiliares, imposición fiscal derivada del contrato y actividad del contratista, cargas laborales de todo orden, etc. sin que ello sea objeto de partida específica. Quedarán incluidas en la oferta de la empresa adjudicataria todos aquellos materiales y trabajos que, aunque no estén expresamente referidos en el presente Pliego de Condiciones, sean necesarios para la normal ejecución de la obra a la que se refieren.

Si por cambio de unidad de obra, o introducción de nuevas, se diera lugar a modificación de los precios unitarios, estos serán objeto de Precio Contradictorio, precio que deberá ser fijado y aprobado por la Dirección Técnica antes de su ejecución o colocación. En caso contrario no se dará lugar a considerar dichos precios, aceptándose los indicados por la Dirección Técnica Si por causas de rescisión u otras, fuera preciso valorar obras incompletas, cuyo precio no coincide con ninguno de los consignados en el Proyecto, el Arquitecto Director será el encargado de descomponer el trabajo realizado componiendo el nuevo precio sin reclamación ni derecho por parte de la Contrata.

La obra se medirá y valorará conforme a las normas del cuadro de mediciones y presupuesto del proyecto, siempre por unidades de obra completa, aunque no esté totalmente terminada en extensión.



Los acopios podrán ser valorados a criterio y juicio de la Dirección Técnica y siempre que estando en condiciones de recibo y vayan a ser puestos en obra de forma inmediata.

En cualquier caso no se valorarán por cuantía mayor del 40% que le corresponde en la descomposición oportuna.

El Contratista vendrá obligado, siempre que se ordene por la Dirección Técnica a introducir aquellas mejoras que esta estime convenientes y en las zonas que se indiquen.

Dichas mejoras se evaluarán conforme a los precios unitarios establecidos, y en su defecto se estudiará la descomposición oportuna o el precio Contradictorio preciso.

En el caso que por su especial índole, alguna unidad de obra no fuera posible valorarla por sucesivas mediciones parciales, la Dirección Técnica queda facultada para hacerlo de forma global y alzada cuando así lo estime necesario previa justificación por la Contrata de los materiales, jornales y rendimientos ante la Dirección Técnica si esta así lo requiere.

Por la Dirección Técnica se extenderán periódicamente las correspondientes certificaciones de obra, entendiéndose que son siempre a buena cuenta, pendiente de la liquidación final, y sin que la cantidad certificada suponga nunca recepción de la partida correspondiente.

Terminadas las obras, se procederá a una liquidación final y general, que comprenderá la medición y valoración de todas las unidades que constituyen la obra.

La Dirección Técnica podrá retener una cantidad no inferior al 5 % de la adjudicación, si al extender el Acta de Recepción se observaran defectos a corregir, en garantía de su ejecución y con límite hasta la completa satisfacción de lo ejecutado.

Recepción de los Trabajos.

En el momento que el Contratista considere que haya terminado las obras, lo comunicará por escrito a la Propiedad y a la Dirección Técnica, y ésta fijará dentro de los treinta días siguientes, el día y la hora que tendrá lugar la Recepción de las obra, levantándose la correspondiente acta y comenzando el plazo de garantía .

A la recepción de las obras asistirá un facultativo designado por la Administración representante de esta, el facultativo encargado de la dirección de las obras y el contratista asistido si lo estima oportuno de su facultativo.

Si no asistiera a este segundo acto, se procederá a la formación de un Acta sin su asistencia, entendiéndose que el Contratista acepta y da su conformidad a lo acordado.

La recepción libera al Contratista de todas las obligaciones contractuales, salvo las previstas en los párrafos siguientes de garantía. La fecha del Acta de Recepción será comienzo para contar las responsabilidades bienales y decenales que después se indican.

Cuando las obras no se hallaran en estado de ser recibidas, se hará constar en el Acta, y se especificarán en el mismo o en documento anexo las precisas y detalladas instrucciones que la Dirección estime oportunas para remediar los defectos observados. Se fijará un tiempo prudencial para subsanarlas, a juicio de la Dirección, y aún cuando las

obras se dieran por recibidas, provisionalmente, no comenzará a contar el plazo de Garantía hasta tanto no hayan subsanado los defectos apuntados.

La relación de los trabajos y repasos a efectuar, se hará en folios separados, que se consideran anexos al Acta. La recepción no puede ser solicitada más que a la terminación de todas las obras previstas en el Contrato, salvo si en el Pliego de Condiciones particulares del Contrato se han previsto recepciones parciales.

Si transcurrido el plazo establecido, el Contratista no hubiera efectuado los trabajos y repasos acordados y consignados en el Acta antedicha, la Propiedad podrá efectuarlos por sus medios, cargando los gastos a la suma que en concepto de garantía haya sido retenida al Contratista durante el transcurso de la obra.

Una vez terminadas las obras, previamente a la Recepción de las mismas, el Contratista realizará una limpieza total del emplazamiento, retirando escombros, basuras y todas las instalaciones provisionales utilizadas durante las obras, dejando el emplazamiento en condiciones satisfactorias, a juicio de la Dirección Técnica; igualmente repondrá las aceras o elementos de la urbanización adyacentes que hubiesen sido dañados para la realización de las obras. Así mismo, demolerá las casetas provisionales.

La formulación por el Propietario o el Arquitecto o Aparejador de la Dirección Técnica, de otros documentos de tipo oficial que sean precisos, tales como trámites municipales o del Ministerio de la Vivienda, etc., no tendrán el valor de dar por hecha la Recepción .

Caso de que se demore excesivamente el momento de la Recepción, por causas imputables al Contratista, la Propiedad podrá proceder a ocupar parcialmente las obras, sin que esto exima al Contratista de su obligación de terminar los trabajos pendientes, ni que pueda significar aceptación de la Recepción.

La duración del Plazo de Garantía será la establecida en las Condiciones Particulares, y como mínimo de 1 año a partir de la fecha de Recepción.

Los gastos de conservación del edificio durante el Plazo de Garantía en lo que corresponde a las obras realizadas por el Contratista, serán por cuenta del Contratista.

El Contratista se obliga a reparar y subsanar todos los defectos de construcción que surgieran durante tal Plazo de Garantía, en todos los elementos de la obra realizada por él mismo.

En el caso de que durante el Plazo de Garantía de un año se observen en la obra realizada defectos que requieran una corrección importante, el Plazo de Garantía sobre los elementos a que se refiera este defecto, continuará durante otro año a partir del momento de la corrección de los mismos.

Si el Contratista hiciera caso omiso de las indicaciones para corregir defectos, la Propiedad se reserva el derecho de realizar los trabajos necesarios por sí misma, o con la ayuda de otros constructores, descontando el importe de los mismos de los pagos pendientes de las retenciones por garantía y reclamando la diferencia al Contratista en caso de que el coste de esta corrección de defectos fuese superior a la retención por garantía.

La devolución de las cantidades retenidas en concepto de garantía no obsta para que subsista la



responsabilidad penal del Contratista, y las demás previstas en la Legislación vigente.

Se admitirán como días de condiciones climatológicas adversas, a efectos de trabajos que deban realizarse a la intemperie, aquellos en los que se dé alguna de las condiciones siguientes:

- Temperatura inferior a -2 grados C. Medida después de transcurrida una hora desde la de comienzo normal de los trabajos.

- La lluvia sea superior a 10 mm., medida entre las 7 y 18 h.

- El viento sea tan fuerte que no permita a las máquinas de elevación trabajar, y esto en el caso de que el Contratista no pudiera efectuar ningún otro

trabajo en el que no se precise el uso de estas máquinas.

- Se podrá prever un plazo máximo de dos días, después de una helada prolongada, a fin de permitir el deshielo de los materiales y del andamiaje.

Si el Contratista desea acogerse a la demora por condiciones climatológicas adversas, deberá hacerlo comunicándoselo a la Dirección Técnica en el plazo máximo de siete días a partir de aquellos en los que existan condiciones climatológicas adversas

3.2

DISPOSICIONES SOBRE MATERIALES Y UNIDADES DE OBRA

3.2.1

DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA.

Condiciones Generales.

Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de las obras, quien designará los elementos que se hayan de conservar intactos.

Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

Cuando la construcción se sitúa en una zona urbana y su altura sea superior a 5 m, al comienzo de la demolición estará rodeada de una valla, verja o muro de altura no menor de 2 m. Las vallas se situarán a una distancia del edificio no menor de 1,5 m.

Cuando dificulte el paso, se dispondrán a lo largo del cerramiento luces rojas, a distancias no mayores de 10 m y en las esquinas.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan ser afectados por la demolición, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas.

En fachadas de edificios que den a la vía pública se situarán protecciones como redes o lonas, así como una pantalla inclinada, rígida, que recogerá los escombros o herramientas que pudieran caer desde el tajo. La pantalla sobresaldrá de la fachada una distancia nunca menor de 2 m., o el ancho de acera, siempre siguiendo las prescripciones de la Normativa municipal prevista para estos casos.

No se permitirán hogueras dentro del edificio, y las exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se permitirá la utilización de fuego con propagación de llama como medio de demolición.

Antes de iniciar la demolición se neutralizarán las acometidas de las instalaciones, de acuerdo con las Compañías suministradoras.

Se taponará el alcantarillado y se revisarán los locales del edificio, comprobando que no existe almacenamiento de materiales combustibles o peligrosos, ni otras derivaciones de instalaciones que no procedan de las tomas del edificio, comprobando, así mismo, si se han vaciado todos los depósitos y tuberías.

Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, en evitación de formación de polvo durante los trabajos.

Durante la demolición, si aparecen grietas en edificios medianeros, se colocarán testigos, a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario.

Demolición elemento a elemento.

El orden de demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abaten o vuelquen.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.

En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o suprimir las tensiones.

Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de aligerar sus contrapesos.

En general, se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones, como vidrios, aparatos sanitarios, etc. El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.

El corte o desmontaje de un elemento, no manejable por una sola persona, se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando



caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o al mecanismo de suspensión.

El abatimiento de un elemento se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento.

El vuelco sólo podrá realizarse para elementos despiezables, no empotrados, situados en fachadas hasta una altura de dos plantas y todos los de planta baja. Será necesario previamente, atirantar y/o apuntalar el elemento, rozar inferiormente 1/3 de su espesor o anular los anclajes, aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad del elemento. Se dispondrá, en el lugar de caída, de suelo consistente y en una zona de lado no menor a la altura del elemento más la mitad de la altura donde se lanza.

Las cargas se comenzarán a elevar lentamente, con el fin de observar si se producen anomalías, en cuyo caso se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga de su lugar inicial.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros.

Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable, de forma que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento.

Se protegerán de la lluvia mediante lonas o plásticos las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquélla.

Demolición por Empuje.

La altura del edificio o parte del edificio a demoler, no será mayor de 2/3 de la altura alcanzable por la máquina.

La máquina avanzará siempre sobre suelo consistente y los frentes de ataque no aprisionarán a la máquina, de forma que ésta pueda girar siempre 360°.

3.2.2 MOVIMIENTOS DE TIERRA

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA.

Despeje y desbroce del Terreno.

Las operaciones de despeje y desbroce se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficiente y evitar daños en las construcciones existentes, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director, quien designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

Excavación a Cielo Abierto.

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 y a lo que sobre el particular ordene el Director.

El orden y la forma de ejecución se ajustarán a lo establecido en el Proyecto.

No se empujará, en general, contra elementos no demolidos previamente, de acero ni de hormigón armado. Se habrá demolido anteriormente, elemento a elemento, la parte del edificio que está en contacto con medianerías, dejando aislado el tajo de la máquina.

Se empujará en el cuarto superior de la altura de los elementos verticales y siempre por encima de su centro de gravedad.

Cuando existan planos inclinados, como faldones de cubierta, que puedan deslizar sobre la máquina, deberán demolerse previamente.

Demolición por Impacto de Bola o por Explosivos.

La utilización de estos sistemas requerirá un estudio especial en cada caso.

Retirada de los materiales de derribo.

El Director suministrará una información completa sobre el posterior empleo de los materiales procedentes de las demoliciones que sea preciso ejecutar.

Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale el Director.

NORMATIVA.

NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno, desmontes y demoliciones.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION.

- La demolición de estructuras se medirá y valorará por m3. con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

- La demolición de forjados y soleras se medirá y valorará por m2. con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

- Los tabiques, fábricas, muros de ladrillo y de bloque se medirán por metros cuadrados.

- Los muros de mampostería en metros cúbicos.

Las excavaciones deberán realizarse por procedimientos aprobados, mediante el empleo de equipos de excavación y transporte apropiados a las características, volumen y plazo de ejecución de las obras.

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

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se adoptarán las medidas necesarias para deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras.



El contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estuviesen definidos en el Proyecto ni hubieran sido ordenados por el Director.

Con independencia de lo anterior, el Director podrá ordenar la colocación de apeos, entibaciones, protecciones, refuerzos o cualquier otra medida de sostenimiento o protección en cualquier momento de la ejecución de la obra.

Excavaciones Subterráneas.

Los pozos de ataque de la mina se abrirán a plomo con el eje de la mina que se haya de ejecutar. Su número y situación será determinado en cada caso por el Contratista a la vista de la profundidad de la mina, de la naturaleza de los terrenos y de las circunstancias de la obra (existencia de otras canalizaciones, condiciones especiales de tránsito, etc.).

Los pozos destinados únicamente a la ejecución de las obras, extracción de tierras, bajada de materiales, y acceso de personal, deberán tener un diámetro mínimo de un metro. También se podrán aprovechar para esta finalidad los pozos que formen parte de la obra definitiva, tales como pozos de registro, de acceso definitivo, etc. Estos pozos se ejecutarán con las dimensiones que figuren en los planos.

Una vez abiertos los pozos hasta la profundidad necesaria para alcanzar el nivel de la solera de excavación de la conducción, se procederá al minado de las galerías en el tramo comprendido entre cada uno de los pozos.

Cuando las dimensiones de la galería y las condiciones del terreno no permitan realizar la excavación en mina a sección completa, se procederá a establecer una primera comunicación por medio de una pequeña galería de avance, de dimensiones suficientes para el paso de un operario, que deberá estar situado precisamente en el eje de la futura conducción. La excavación definitiva se realizará por cualquier procedimiento que permita efectuarla con las debidas garantías de buena ejecución y seguridad.

La sección de la excavación en mina será la mínima necesaria para la ejecución de la obra de la conducción; a medida que se realice ésta se procederá al relleno compactado del hueco que quede entre la conducción y la excavación.

Cuando las condiciones del terreno lo requieran se establecerán las entibaciones y revestimientos para contención del terreno que sean necesarios, tanto en los pozos como en las galerías.

El Contratista deberá emplear los procedimientos de entibación o de sostenimiento del terreno y seguridad de las obras necesarios a fin de evitar cualquier clase de accidente, siendo de su absoluta responsabilidad el proyecto y la ejecución de las entibaciones y sostenimientos.

Será de cuenta del Contratista la conservación en perfectas condiciones y la reparación, en su caso, de todas las averías de cualquier tipo causadas por las obras de movimientos de tierras en las conducciones públicas o privadas de agua, gas, electricidad, teléfono y otros, que pudieran existir en la zona afectada por las obras. Una vez descubiertas, con las debidas precauciones, las citadas conducciones deberán ser sostenidas mediante cables o tablonos para evitar su deformación o rotura.

EJECUCION DE LAS OBRAS.

Vaciados.

Aplicación: Se realizarán para dar al terreno la configuración necesaria, capaz de albergar la construcción que se proyecta.

Diseño: El acabado de sus bordes podrá ser con muros de contención o con taludes definitivos, según rece en la documentación técnica.

Bordes con muros de contención: Para la realización de bordes de explanación con muro de contención, se consultará la NTE-CCM, Cimentación, Contenciones y Muros; y para su drenaje la NTE-ASD, Acondicionamiento, Saneamiento y Drenajes.

Bordes con taludes permanentes: Cuando existan edificaciones a menos de 6 m, la distancia de la edificación al borde superior del talud será igual o mayor a la altura del talud, será como mínimo la mitad de la altura del mismo

El acabado de taludes permanentes, se realizará con una cubierta de tierra vegetal seleccionando las semillas y plantas según el clima del lugar

Catalogación de terrenos para vaciados:

a) Duro.- Atacable con máquinas y escarificador, como terreno tránsito, rocas descompuestas, etc.

b) Medio.- Atacable con pico, como arcillas semicompactas.

c) Blando.- Atacable con pala, como tierra vegetal, tierras sueltas, etc.

Replanteo.

Las camillas de replanteo deberán situarse a dos metros del borde del vaciado y en lugares donde no sufran movimientos debidos al paso de vehículos, maquinarias, o del personal. Se dispondrán puntos fijos de referencia exteriores a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos de los puntos señalados en la documentación técnica.

Protecciones.

Los bordes de vaciados se protegerán de forma que no entre agua en ellos procedente de riadas, ya que la única agua que se considerará par su achique será la de lluvia. En vaciados de gran volumen se



realizará, si fuese necesario, un desagüe para evitar grandes acumulaciones de agua; y siempre que se realice un talud definitivo se le hará inmediatamente su cunetón.

Señalizaciones.

Los vaciados deberán señalarse a dos metros del borde del mismo, tanto con vallas como con señales luminosas durante la noche.

Condiciones que han de reunir los Vaciados.

a) Vaciados con máquinas.

En bordes de vaciados con estructuras de contención o con edificios previamente realizados, la maquinaria trabajará en dirección no perpendicular a ellos, dejándose sin excavar una franja de ancho no menor a 1 m, que se quitará a mano. Las máquinas a emplear mantendrán la distancia de seguridad a la línea de conducción eléctrica. Las rampas provisionales para el paso de vehículos tendrán un ancho mínimo de 4,50 m y una pendiente máxima del 12%.

b) Vaciados a mano.

Se realizarán por franjas horizontales de altura no mayor de 1,50 m. No se realizarán excavaciones manuales a tumbo, esto es, socavando el pie de un macizo o roca para producir su vuelco.

c) Condiciones generales.

No se acumulará el terreno de excavación ni otros materiales junto a bordes de coronación de taludes; al finalizar la jornada no deberán quedar paños excavados sin entibar que figuren con esta circunstancia en la Documentación Técnica.

Se cumplirán además todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo y de las Ordenanzas Municipales.

Excavaciones en Zanjas y Pozos.

Podrán realizarse con medios mecánicos o a mano, entendiéndose válido en cuanto a protecciones, señalizaciones y condicionantes generales, lo señalado para los vaciados.

Forma de Ejecución: Las zanjas y los pozos de cimentación se realizarán con sus parámetros perfectamente perfilados, con las medidas exactas que se señalan en la documentación técnica y con sus fondos nivelados. Como norma general los últimos 30 cm de excavación en pozos de cimentación y zanjas para riostras, se ejecutarán momentos antes del hormigonado.

Las zanjas para conducciones se podrán realizar con sus laterales ataludados, debiendo tener éstos, en el caso de que su profundidad sea mayor de

1,30 m, una anchura suficiente para que se pueda trabajar dentro de ellas (mínimo 80 cm).

Entibaciones: Las zanjas y pozos se podrán realizar sin entibar hasta una profundidad máxima de 1,30 m, siempre que no le afecten empujes de viales o cimentaciones próximas, en cuyo caso habrá que ir a entibaciones ligeras.

En profundidades de 1,30m. a 2m. habrá que ir a entibaciones ligeras o cuajadas en el caso de viales o cimentaciones próximas.

Para profundidades mayores se realizarán entibaciones cuajadas en todos los casos.

Se estará en todo momento a lo dispuesto en la Norma NTE-ADZ sobre zanjas y pozos en tanto en cuanto a la disposición de la entibación como a la madera a emplear.

Relleno de zanjas y pozos: En general se verterá la tierra en orden inverso al de su extracción, por tongadas apisonadas de 20 cm con los terrenos de la excavación exentos de áridos mayores de 8 cm.

NORMATIVA.

NBE-AE-88 - Acciones en la edificación.

NTE-CCM - Contenciones.

NTE-ADE - Explanaciones.

NTE-ADG - Galerías.

NTE-107 - Rellenos.

NTE-ADV - Vaciados.

NTE-AD2 - Zanjas y pozos.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION.

Excavaciones.

Se medirán y abonarán por su volumen deducido de las líneas teóricas de los planos y órdenes de la Dirección Técnica.

Los precios fijados para la excavación a distintas profundidades se aplicarán en cada caso a toda la altura de la misma.

Rellenos.

Se medirán y abonarán por m³, sobre planos o perfiles transversales al efecto.

El precio comprende el coste de todas las operaciones necesarias para la realización de la unidad, así como los materiales acorde con las especificaciones, medios auxiliares, etc. para obtener la unidad de obra terminada totalmente, cumpliendo las exigencias marcadas en el proyecto.

Los precios fijados para el relleno a distintas profundidades se aplicarán en cada caso a toda la altura del mismo.

Replanteo.

Todas las operaciones y medios auxiliares que se necesiten para los replanteos serán por cuenta del contratista, no teniendo por este concepto derecho a indemnización de ninguna clase.

3.2.3 RED DE SANEAMIENTO



CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES.

Tubos de Hormigón.

Normativa técnica: * PPTG para tuberías de abastecimiento de agua del MOPU.

* PPTG para tuberías de saneamiento y poblaciones del MOPU.

* Instrucción de hormigón estructural. (EHE).

Tubos de fundición.

La fundición presentará en su fractura grano fino regular, homogéneo y compacto. Deberá ser dulce, tenaz y dura, pudiendo, sin embargo, trabajarse a lima y a buril, y susceptible de ser cortada y taladrada fácilmente.

En su moldeo no presentará defectos que perjudiquen la resistencia, continuidad y buen aspecto del material.

Tubos de PVC.

Normativa técnica: * PPTG para tuberías de abastecimiento de agua del MOPU.

* PPTG para tuberías de saneamiento y poblaciones del MOPU.

El material empleado en la fabricación de tubos de PVC será resina de policloruro de vinilo técnicamente pura (menos del 1% de impurezas) en una proporción no inferior al 96%, no contendrá plastificantes. Podrá contener otros ingredientes tales como estabilizadores, lubricantes, modificadores de las propiedades finales y colorantes. Las características físicas del material que constituye la pared de los tubos en el momento de su recepción en obra cumplirán las exigidas por la tabla 9.2 del PPTG para tuberías de saneamiento y poblaciones del MOPU.

Los tubos de PVC para saneamiento se considerarán conformes a este pliego cuando cuenten con la marca de producto certificado AENOR o superen los controles y ensayos establecidos por el mencionado PPTG para tuberías de saneamiento y poblaciones del MOPU.

Para tubos que estén en posesión de la marca AENOR ("Producto Certificado AENOR") o de otra marca de conformidad concedida sobre la base de la norma UNE 127010, por un organismo acreditado para ello de acuerdo con la norma UNE 66511 será suficiente la comprobación del albarán y examen visual para dar conformidad a su recepción.

Plomo para juntas y apoyos.

Las impurezas se ajustarán a los márgenes tolerados.

Las planchas deberán presentar superficies lisas, espesor uniforme, fractura brillante y cristalina y estar exentas de picaduras, exfoliaciones, dobleces, poros, raspaduras u otros defectos de laminación.

EJECUCION DE LAS OBRAS.

Albañales o colectores.

Colector de plástico: Colector de plástico en tubería de evacuación de P.V.C. de diferentes secciones con sistema de unión por enchufe, sellado con pegamentos especiales al efecto.

Colector de hormigón: Este será centrifugado de espesor uniforme y superficie interior lisa con sistema de unión por enchufe.

Ejecución de los colectores.

Colector de plástico:

Se colocarán en zanjas abiertas al efecto con el ancho mínimo de 40 cm más el diámetro del colector.

Se colocarán serpenteantes sobre lecho de arena de río de 10 cm de espesor, rellenándose posteriormente la zanja con la misma arena hasta una cota de 10 cm por encima de la generatriz superior de la canalización.

El resto de la zanja se rellenará con las tierras procedentes de la excavación debiendo estar exentas de gruesos superiores a 8 cm. Este último relleno deberá alcanzar una densidad seca del 95% en el Proctor Normal y se realizará por tongadas de 20 cm de espesor como máximo, cada una.

Colectores de hormigón:

Se albergarán en zanjas iguales a las anteriores, en las que se habrá vertido una solera de hormigón en masa de 125, Kg/m² de Fck y de 10 cm de espesor, las juntas se sellarán con un roblonado de ladrillo macizo a sardinel, recibido con mortero de cemento y arena 1/6, roblonándose posteriormente la junta con el mismo mortero. El colector se recalzará lateralmente para impedir su movimiento con tochos de ladrillo, recibidos con mortero de cemento.

El relleno de la totalidad de la zanja se realizará con tierras procedentes de la excavación exentas de gruesos mayores de 8 cm vertiéndose y apisonándose por tongadas de 20 cm hasta alcanzar una densidad seca del 95% en el Proctor Normal.

Arquetas.

Se construirán, sobre solera de hormigón en masa H-125 Kg/m², de Fck y de 10 cm de espesor, las paredes con ladrillo macizo sentado con mortero de cemento y arena 1:6, enfoscado interiormente con mortero de cemento y arena 1:4, hidrofugado, realizándose los encuentros de sus paredes interiores en medias cañas y bruñéndose posteriormente con cemento.

El fondo llevará las pendientes y curvaturas de las tuberías que le acometan. Se cubrirá con una tapa de hormigón armado: H-175 Kg/m², de Fck, y de 5 cm de espesor que llevará lateralmente, como contracerco, un perfil **PNL-50x5**, al que irán soldadas las armaduras de la tapa, esta tapa ajustará perfectamente en otro cerco de **PNL-60.5**, recibido a la arqueta.

a) - Arqueta de pie de bajante.

Se colocarán en la parte inferior de las bajantes. Estas le acometerán lateralmente por medio de un codo y nunca por la parte superior. La salida del



colector se realizará a nivel de fondo de la arqueta. La dimensión mínima será de 38x38 cm de luz interior.

b) - *Arqueta sifónica.*

Se utilizará como cierre hidráulico, colocándose al inicio del colector de unión con la red general de saneamiento. Tendrá una dimensión mínima de 63x63 cm. El sifón se construirá a base de ladrillo macizo, recibido con mortero de cemento y arena 1/4 y se sustentará mediante un angular L 50x5 a los laterales de la arqueta. El colector de salida, se situará a una cota superior a la del nivel superior del agua permanente en el interior, no siendo el cierre hidráulico inferior a 50 mm.

c) - *Arqueta de paso.*

Se utilizará para realizar los cambios de dirección de los colectores y a intervalos máximos de 20 m en tramos rectos.

A cada lado de la arqueta acometerá un solo colector que formará ángulo agudo con la dirección de desagüe.

d) - *Arqueta de sumidero.*

Se utilizará para la recogida de aguas pluviales o de riego, sirviendo de barrera para la entrada de éstas al edificio.

Se construirá con los mismos elementos y de igual forma que el resto de las arquetas. Su fondo llevará pendiente hacia el colector de salida y el ancho será de 20 cm aproximadamente.

La tapa consistirá en una rejilla plana, desmontable, que descansará en un contracerco metálico L 30x3 recibido mediante patillas a la parte superior de la fábrica de la arqueta.

Pozo de registro.

Se utilizará en el interior de la propiedad sustituyendo a la arqueta general para el registro del colector cuando éste acometa a una profundidad superior a 90 cm. Se construirá con muro aparejado de ladrillo macizo de 1 pie de espesor, sentado con mortero de cemento y arena 1/6 sobre solera de hormigón de 175 Kg/m² de Fck, y de 15 cm de espesor, llevará pates empotrados cada 30 cm para su fácil acceso y se enfoscará con mortero de cemento y arena 1/4 hidrofugado con los encuentros redondeados.

La tapa será de fundición y el contracerco del mismo material irá recibido a la fábrica.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO.

- Una vez terminado no tendrá pérdidas apreciables.
- La solera de apoyo tendrá el espesor mínimo previsto bajo la directriz inferior del tubo.
- Los tubos estarán bien alineados y centrados.
- No tendrá pendiente 0 o negativa.

NORMATIVA.

- NTE-ISA - NTE-ISB - NTE-ISD - NTE-ISH - NTE-ISS
- NTE-ISV - Normas UNE- 7.183-64; 36097-81

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION.

Como criterio de medición, las canalizaciones se medirán por metros lineales, realmente ejecutados, y las arquetas y pozos como unidades completas, midiéndose la profundidad desde el plano superior de la solera, hasta la capa superior de la fábrica de ladrillo, incluyéndose la apertura del pozo o de la zanja y su relleno así como los medios auxiliares.

Se realizará multiplicando la unidad de medición totalmente terminada por el precio de dicha unidad, incluyéndose la parte proporcional de medios auxiliares.

3.2.4 CIMENTACIONES

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES.

Cementos.

- El cemento elegido cumplirá las prescripciones del RC-97.

- Así mismo, el cemento elegido será capaz de proporcionar al mortero u hormigón las condiciones exigidas en los apartados correspondientes del presente Pliego.

Barras lisas y corrugadas.

Los diámetros nominales se ajustarán a la serie siguiente: 6, 8, 10, 12, 14, 16, 20, 25, 32 y 40 mm.

Las barras no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras.

La sección equivalente no será inferior al 95,5% de la sección nominal.

Mallas electrosoldadas.

Los diámetros nominales de los alambres, lisos o corrugados, empleados en las mallas electrosoldadas se ajustarán a la serie siguiente: 5, 5.5, 6, 6.5, 7, 7.5, 8, 8.5, 9, 9.5, 10, 10.5, 11, 11.5, 12 y 14 mm. Para el reparto y control de la fisuración superficial podrán utilizarse mallas

electrosoldadas formadas por alambres corrugados de diámetro 4 o 4.5 mm.

Las barras y alambres no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras.

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA.

Condiciones generales.

- Se comprobará que el terreno de cimentación coincide con el previsto.

- En el momento de hormigonar se procederá a la operación de limpieza y nivelación, retirando la última capa de tierras sueltas.

- Se dejarán previstos los pasos de tuberías y mechinales. Se tendrá en cuenta la posición de las arquetas.

- Se colocarán previamente los elementos enterrados de la instalación de puesta a tierra.

- Se habrá ejecutado la capa de hormigón de limpieza y replanteado sobre ella.



- La profundidad mínima del firme tendrá en cuenta la estabilidad del suelo frente a los agentes atmosféricos.

- Las armaduras se colocarán limpias, exentas de óxido no adherente, pintura, grasa o cualquier otra sustancia perjudicial.

- Los calzos, apoyos provisionales y separadores en los encofrados serán de mortero 1:3 o material plástico y se colocarán sobre la superficie de hormigón de limpieza, distanciados cien centímetros (100 cm) como máximo. El primero y el último se colocarán a una distancia no mayor de cincuenta centímetros (50 cm) del extremo de la barra.

- Se extremarán las precauciones y correcta disposición de los separadores de capas, principalmente las superiores.

- Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados.

- El curado se realizará manteniendo húmeda la superficie de la cimentación mediante riego directo, que no produzca deslavado o a través de un material que sea capaz de retener la humedad.

Características del hormigón de cimentación.

- **Resistencia:** El hormigón a utilizar en toda la cimentación será de 100 kg/cm² de resistencia característica para el hormigón de limpieza, de 200 kg/cm² de resistencia característica para elementos en masa y de 250 kg/cm² de resistencia característica para hormigones armados; fabricados, todos ellos, con cemento Portland CEM II/A-P 32,5 UNE 80.303 o CEM II/B-P 32,5 UNE 80.303 y áridos naturales o de machaqueo (grava y arena) con la dosificación que se indica en la memoria Técnica.

- **Consistencia:** La consistencia del hormigón a emplear en cimentación será plástica blanda (asiento máximo 9 cm en cono de Abrams) para vibrar y se medirá en el momento de su puesta en obra.

- **Aditivos:** Se prohíbe la utilización de cualquier aditivo (acelerantes o retardadores), pudiéndose emplear únicamente algún tipo de impermeabilizante, pero siempre con la autorización expresa de la Dirección Técnica.

- **Fabricación del hormigón:** Podrá realizarse amasado a pie de obra o de central.

a) Sólo se aceptará el hormigón amasado a pie de obra cuando vaya a ser empleado en cimentaciones, cuando sea dosificado por peso y con permiso expreso de la Dirección Técnica. En este caso, el tiempo de amasado será del orden de 1 minuto y 1/2, y como mínimo un minuto más tantas veces 15 segundos como fracciones de 400 litros en exceso sobre 750 litros tenga la capacidad de la hormigonera. Se prohibirá totalmente mezclar masas frescas de diferentes dosificaciones. Si durante el amasado surgiera un endurecimiento prematuro (falso fraguado)

de la masa, no se añadirá agua, debiendo prolongarse el tiempo de amasado.

b) Si el hormigón es de central amasadora o central dosificadora, y transportado por medio de camiones hasta el lugar del vertido, se deberán cumplir los siguientes condicionantes:

1. El tiempo transcurrido desde el amasado hasta la puesta en obra no deberá ser mayor de 1,5 horas, rechazándose cualquier hormigón que no cumpla este requisito.
2. Debe evitarse que el hormigón se seque o pierda agua durante el transporte.
3. Si al llegar al tajo de colocación el hormigón acusa principio de fraguado, la masa se desechará en su totalidad.
4. La planta suministradora estará regulada en la fabricación del hormigón por la Norma EH-PRE-91 y homologada por la Asociación Nacional de Fabricantes de Hormigón Preparado.

Armaduras

La cuantía y disposición de las armaduras de los diferentes elementos de la cimentación será la que derive del cálculo, y que viene reflejada en la Documentación Técnica.

Las características geométricas y mecánicas de las armaduras serán las que se citan en el anexo a la Memoria Técnica. En las zapatas se preverán unas armaduras de espera que se solaparán con las del pilar o enano en su caso, por medio del solape de barras, debiendo llevar unas patillas inferiores de longitud igual a 15 veces el diámetro de las barras de dicha patilla.

Protección de las armaduras.

a) Las armaduras de las zapatas de colocarán sobre el hormigón de limpieza y separándose 10 cm de los laterales del pozo de cimentación.

b) El recubrimiento de armaduras en zunchos de arriostamiento deberá ser de 35 mm, para ello se dispondrán separadores o calzos de igual o mayor resistencia característica que el hormigón a emplear y a una distancia máxima entre ellos de 1,5 m. Las armaduras se colocarán limpias y exentas de óxidos, grasas y pinturas.

EJECUCION DE LAS OBRAS

Replanteo de cimentación

El error máximo admisible en el replanteo de cimentación será de un desplazamiento máximo admisible de ejes de 5 cm con respecto a los acotados de los planos correspondientes. Así mismo, el error máximo admisible en los lados de los pozos y zanjas de cimentación será de 5 cm con respecto a lo indicado en el cuadro al efecto.

Encofrados de cimentación

Los encofrados verticales de muros y de zapatas, si fuesen necesarios, serán rígidos, resistentes y estancos, con superficie de contacto con el hormigón limpia y lisa.

Los de madera estarán formados por una tablazón sobre la que se colocarán en su trasdós contrafuertes a una distancia no mayor de 2 m, y éstos sujetos con tornapuntas metálicos o de madera con la



suficiente rigidez para asegurar la estabilidad del molde durante el hormigonado (sección mínima del rollizo de 8 cm).

En caso de encofrados metálicos, irán perfectamente ensamblados y también sujetos con tornapuntas. La desviación máxima de los paramentos del encofrado con respecto a la vertical no sobrepasará 1 cm por cada tres metros de altura y la máxima irregularidad de la superficie no sobrepasará los 2 cm, se evitará golpear los encofrados una vez vertido el hormigón.

Hormigonado en cimentación

Vertido.

El vertido del hormigón se efectuará de manera que no se produzcan disgregaciones y a una altura máxima de caída libre de 1 m, u otra siempre que se emplee un método que garantice la no disgregación del hormigón. Además, se evitarán desplazamientos verticales de la masa una vez vertida. Preferiblemente el hormigón debe ir dirigido mediante canaletas. Su colocación se realizará por tongadas que no superen los 40 cm y con un tiempo máximo entre tongada y tongada de 1 hora. Se prohíbe totalmente el paleo del hormigón.

En caso de hormigón bombeado se impedirá la proyección directa del chorro del hormigón sobre las armaduras.

Vibrado.

La compactación se realizará por medio de aguja vibradora con doble aislamiento eléctrico, siendo preferible la que su frecuencia no baje de 6.000 ciclos por minuto. Se introducirán verticalmente evitándose su contacto con la armadura siendo la separación óptima de cada introducción de 60 cm y como tiempo máximo en la misma de 1 minuto para elementos de más de 1 m de canto y de 1/2 minuto para los de menos.

Juntas.

Las juntas de hormigonado en cimientos y muros se realizarán horizontales alejándose de las zonas de máximos esfuerzos. Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda materia extraña y suelta, debiéndose dejar en los muros una canaleta centrada de 5x5 cm en toda su longitud para el ensamble con el resto del hormigonado.

Temperatura del hormigonado.

El hormigonado se realizará a temperaturas comprendidas entre los 0° C y los 40°C (5° C y 35° C en elementos de gran canto o de superficie muy extensa). Si fuese necesario realizar el hormigonado fuera de estos márgenes se utilizarán las precauciones que dictaminará la Dirección Técnica.

El curado del hormigón se realizará una vez endurecido el elemento lo suficiente para no producir deslavado de su superficie, recubriéndose con tierra mojada procedente de la excavación en caso de elementos enterrados o por medio del regado en elementos exentos.

Enanos.

En aquellas zapatas en las que el firme esté a más profundidad del canto de la misma, se dispondrán enanos de hormigón armado con el dimensionado que se detalla en planos.

Cimentación en terrenos arcillosos o anegables.

Cuando el terreno de asiento de la cimentación sea arcilloso y se prevea agua procedente de los laterales o del fondo, se dispondrá una caja filtrante en el plano del corte y otra bajo la cimentación, recogiendo ambas en el drenaje longitudinal, comunicando con el resto de los pozos mediante red radial que desemboque en una o varias arquetas que evacuen el agua hacia el exterior.

La caja filtrante será de encachado de grava lavada, de espesor uniforme que cubra toda la superficie de asiento de la cimentación y sus laterales en un espesor mínimo de 25 cm.

Drenajes de muros.

Los muros de contención de tierras que den en su intradós a viviendas, locales o sótanos, llevarán en su trasdós un sistema de drenaje longitudinal, dispuesto sobre el tacón del muro si lo hubiera, o sobre una solera de hormigón rodeando al mismo y manteniéndose a una cota inferior a la del piso de la vivienda, local o sótano.

Rodeando la tubería drenante, se echará una capa de grava silíceo de granulometría uniforme de 5 cm de diámetro, y todo el paquete grava-tubería se envolverá con un geotextil anticontaminante. Cubriendo todo el trasdós del muro, se dispondrá una pantalla porosa de material granular.

El muro se deberá enfoscar en su trasdós con mortero de cemento y arena de río 1/3 hidrofugado, debiéndose disponer de una tela impermeable entre el drenaje y el trasdós del muro que rodee por su parte inferior al dren lineal de recogida. El desagüe se efectuará según la máxima pendiente del estrato impermeable a un cauce situado a nivel inferior, y si esto no fuera posible, se recogerá en un pozo para ser bombeado.

El tubo dren de recogida será de hormigón centrifugado poroso de diámetro suficiente o de PVC ranurado y de doble pared. En este último caso, las uniones entre tubos u otras piezas se llevarán a cabo mediante piezas especiales suministradas por el fabricante.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

Replanteo de ejes

- Comprobación de cotas entre ejes de zapatas, zanjas o pozos.

- Comprobación de las dimensiones en planta, zapatas, zanjas.

Operaciones previas a la ejecución

- Eliminación del agua de la excavación.

- Comprobación de la cota de fondo mayor de ochenta centímetros (80 cm).

- Rasanteo del fondo de la excavación.



- Compactación plano de apoyo del cimiento (en losas).

- Drenajes permanente bajo el edificio.

- Hormigón de limpieza. Nivelación.

- No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras.

- Replanteo de ejes de soportes y muros (losas).

- Fondos estructurales (losas).

Colocación de armaduras

- Identificación, disposición, número y diámetro de las barras de armaduras.

- Esperas. Longitudes de anclaje.

- Separación de armadura inferior del fondo (tacos de mortero, cinco centímetros -5 cm-).

- Suspensión y atado de armaduras superiores en vigas y losas. (canto útil).

Puesta en obra del hormigón

- Tipo y consistencia del hormigón.

- Altura y forma de vertido (no contra las paredes).

- Sentido del vertido (siempre contra el hormigón colocado).

- Localización de las amasadas.

Compactación del hormigón

- Frecuencia del vibrador utilizado.

- Duración, distancia y profundidad de vibración (cosido de tongadas).

- Forma de vibrado (siempre sobre la masa).

Curado del hormigón

- Mantenimiento de la humedad superficial de los elementos en los siete (7) primeros días.

- Registro diario de la temperatura. Predicción climatológica.

- Temperatura registrada. Menor de cuatro grados bajo cero (-4°C) con hormigón fresco: investigación.

- Temperatura registrada. Superior cuarenta grados centígrados (40°C) con hormigón fresco: investigación.

- Actuaciones en tiempo frío: prevenir congelación.

- Actuaciones en tiempo caluroso: prevenir agrietamientos en la masa del hormigón.

- Actuaciones en tiempo lluvioso: prevenir lavado del hormigón.

NORMATIVA

- NTE-CSC - Cimentaciones. Superficiales. Corridas.

- NTE-CCM

- EHE

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

La unidad de medición será el metro cúbico, diferenciando el de cada uno de los elementos que intervienen en la cimentación.

Se realizará multiplicando el precio unitario de los diferentes hormigones, incluyéndose la parte proporcional de armadura, encofrados y medios auxiliares, por el resultado correspondiente de la medición

3.2.5 SOLERAS Y CIMENTACIONES ESPECIALES

EJECUCION DE LAS OBRAS

Soleras

Aplicación.

Se utilizarán en locales sótanos y demás dependencias que estén en contacto directo con el terreno.

Ejecución.

Acondicionamiento del terreno.

Previamente se habrá compactado el terreno hasta conseguir un valor aproximado al 90% del Proctor Normal y vertiéndose una capa de aproximadamente 15 cm de espesor, de encachado de piedra que se compactará a mano. Posteriormente y antes del vertido del hormigón se extenderá un aislante de polietileno.

Hormigonado de la solera.

La solera será como mínimo de 10 cm de espesor, formada con hormigón en masa de 200 kg/cm² de resistencia característica y de consistencia plástica. Se realizará con superficie maestreada y

perfectamente lisa. Cuando la solera esté al exterior o se prevean temperaturas elevadas, se realizará el cuadro que se indica en el capítulo de estructuras.

Juntas de dilatación.

En las soleras en las que se prevean juntas se instalarán un sellante de material elástico, fácilmente introducible en ellas y adherente al hormigón.

Las juntas se definirán previamente siendo de 1 cm de espesor y una profundidad igual a 1/3 del canto de la solera.

Juntas con elementos de la estructura.

Alrededor de todos los elementos portantes de la estructura (pilares y muros) se colocarán unos separadores de 1 cm de espesor y de igual altura que el canto de la capa de hormigón, se colocarán antes del vertido y serán de material elástico.

El hormigón no tendrá una resistencia inferior al noventa por ciento (90%) de la especificada, y la máxima variación de espesor será de menos un centímetro (-1 cm) a más uno y medio (+1,5 cm).



El acabado de la superficie será mediante reglado y el curado será por riego.

Se ejecutarán juntas de retracción de un centímetro no separadas más de seis metros (6 m) que penetrarán en un tercio (1/3) del espesor de la capa de hormigón.

Se colocarán separadores en todo el control de los elementos que interrumpen la solera antes de verter el hormigón, con altura igual al espesor de la capa.

El control de ejecución se basará en los aspectos de preparación del soporte, dosificación del mortero, espesor, acabado y planeidad.

Pilotes

En los pilotes de extracción se indicarán las capas de terreno atravesadas, resaltando sus diferencias con respecto al proyecto, y en su caso la altura del empotramiento logrado en la punta.

El hormigonado podrá ejecutarse de modo continuo o discontinuo tanto si se realiza en seco como con agua; salvo en el caso de hormigonado con lodos fixotrópicos, que será continuo.

Si el hormigonado se efectúa en seco, y en un momento dado penetra el agua en el interior de la entubación, el pilote será considerado defectuoso. Si esto se repitiera, o bien, desde el principio si el terreno es permeable y acuífero, se preferirá llenar la entubación de agua al mismo nivel que la capa freática, efectuando el hormigonado sumergido (hormigonado en agua).

Los pilotes, una vez terminados, deberán quedar hormigonados a una altura superior a la definitiva; este exceso será demolido una vez endurecido el hormigón. La altura de este exceso a sanear será como mínimo la mitad del diámetro del pilote, cuando la cabeza quede sobre el nivel freático del terreno, y en vez y media el diámetro del pilote, cuando ésta quede por debajo de dicho nivel.

La armadura longitudinal del pilote se empalmará mediante solape de cuarenta centímetros (40 cm), como mínimo, soldándose y/o atándose con alambre en toda la longitud del mismo.

En el caso de utilizar cercos como armadura transversal, los cierres se harán mediante solape de ocho centímetros (8 cm), como mínimo, y se soldarán y/o atarán con alambre en toda su longitud, la posición del solape se dispondrá alternada para cercos sucesivos.

Ambas armaduras se atarán fuertemente entre sí formando una jaula capaz de soportar las operaciones de hormigonado; se colocará ésta sobre el fondo de la perforación o se introducirá en el hormigón vertido según los casos, limpia, exenta de óxido no adherente, pintura, grasa o cualquier otra sustancia perjudicial.

En todos los tipos de pilotes moldeados in situ, salvo en los de desplazamiento, se prestará especial atención a la limpieza del fondo de la perforación, antes de proceder al hormigonado del pilote.

Todo pilote en el que las armaduras suban apreciablemente durante el hormigonado, deberá ser considerado defectuoso. Igualmente que todo aquel pilote, en el que las armaduras descendan hasta perderse dentro del hormigón ya vaciado.

Todo pilote en el que exista una diferencia apreciable en menos, o una gran diferencia en más, entre el volumen teórico del hormigonado y el realmente empleado, se considerará defectuoso.

En el hormigonado discontinuo, la altura máxima de vertido será de cien centímetros (100 cm). El hormigonado de cada pilote se realizará sin interrupción, hasta su terminación, no admitiéndose juntas de hormigonado.

En los pilotes de desplazamiento, la profundidad real se determinará por el rechazo de la hinca, que se obtendrá en tres (3) andanadas de golpes de pisón, de diez (10) golpes cada una.

No se permitirá la hinca con desplazamiento de pilotes o entubaciones en un radio de tres metros (3 m) alrededor de un pilote hormigonado, con entubación recuperada, hasta que el hormigón haya adquirido una resistencia mínima de treinta kilogramos por centímetro cuadrado (30 kg/cm²), según ensayos previos.

Tampoco se permitirá la perforación con extracción durante este mismo plazo, en un radio igual a tres diámetros y medio (3.5Ø), a partir del centro del pilote, salvo en el caso de pilotes barrenados.

No se iniciará la operación de saneo de la cabeza, ni la colocación de los encofrados para el encepado, en ese mismo tiempo. Después del descabezado, los pilotes sobresaldrán del terreno una longitud tal que permita un empotramiento del hormigón de cinco centímetros (5 cm), como mínimo, en el encepado.

Ejecución de pilotes de desplazamiento, con azuche, CPI-2:

La entubación estará provista, para su hinca, en su extremo inferior de un azuche de punta cónica o plana, metálica o de hormigón prefabricado, de diámetro exterior mayor que el del pilote en cinco centímetros (5 cm), y con su parte superior cilíndrica preparada para encajar con el extremo inferior de la entubación.

La hinca se hará mediante golpeo con maza, pisón o martillo, en la parte superior de la entubación, introduciéndolo en el terreno hasta alcanzar el rechazo, que deberá obtenerse a la profundidad prevista para el pilotaje.

Terminada la perforación se introducirá en la entubación la armadura, formada por una jaula constituida por barras dispuestas uniformemente en el perímetro de la sección. La armadura longitudinal tendrá una cuantía, como mínimo, de cinco diámetros doce milímetros (5 Ø 12 mm). Su longitud será tal que, después de descabezado, el pilote sobresalga la mayor



de las siguientes longitudes: el diámetro exterior de la entubación en centímetros (cm), o cincuenta centímetros (50 cm).

La armadura transversal, constituida por una espiral o por cercos tendrá una cuantía mínimo de diámetros seis a veinte centímetros (\varnothing 6 a 20 cm). El diámetro exterior del zuncho o de los cercos, será igual al diámetro del pilote menos ocho centímetros (8 cm) para lograr un recubrimiento mínimo de cuatro centímetros (4 cm).

El hormigonado se realizará en seco de forma continua o discontinua. La entubación se extraerá de manera que siempre quede un mínimo de dos veces su diámetro de hormigón dentro de ella, para impedir la entrada de agua, por la parte inferior del tubo. La extracción de la entubación se simultaneará con un golpeo en cabeza, para conseguir un efecto de vibrado del hormigón.

Pantallas

Estas pantallas son estructuras continuas capaces de resistir empujes laterales del terreno y del agua intersticial, así como cargas verticales.

Plataforma de trabajo:

- Será como mínimo de doce metros (12 m) de anchura y por el interior del solar, situada al menos a un metro y medio (1,50 m) por encima del nivel freático y a un metros (1 m) por encima de la base de la cimentación colindante. En zona de viales puede estar como máximo a dos metros (2 m) por debajo del nivel del terreno exterior al solar. El plano superior de la plataforma se hará coincidir con el origen de la pantalla, cuando la cota del terreno natural no permita

cumplir dichas exigencias, se realizará un terraplén compactado hasta conseguirlo.

- En cualquier caso, la plataforma será horizontal y estará libre de obstáculos, suficientemente compactada y drenada para permitir el correcto funcionamiento de la maquinaria.

Apuntalamientos y recalces:

- Se efectuarán apuntalamientos cuando las edificaciones medianeras, debido a su estado, puedan verse afectadas por la perforación de la pantalla.

- Se efectuarán recalces cuando sea imposible cumplir con las exigencias en cuanto a cota de la plataforma de trabajo, o cuando el comportamiento de la cimentación contigua lo exija.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO

No se admitirán errores de planeidad superiores a 0,5 cm medidos con regla de 1,5 m. Su superficie no presentará grietas ni fisuras, ni acusará las juntas del hormigonado.

NORMATIVA

NTE-CPI

NTE-CCP - Pantallas

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

- Las soleras se medirán por metros cuadrados.

- Los pilotes se medirán y valorarán por metro lineal, hasta la cara superior después del descabezado.

- Las pantallas se medirán y valorarán por metro cuadrado, incluido hormigón, armaduras y excavación.

3.2.6 ESTRUCTURAS DE ACERO Y HORMIGÓN

ESTRUCTURAS DE ACERO CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

Acero.

El acero a emplear, tanto en las armaduras principales de toda la estructura como en las de reparto, será el especificado en la Instrucción EHE como AEH-400-N, de 4.100 Kg/cm² de límite elástico, debiendo reunir las condiciones de uso fijadas en la Memoria Técnica.

Tubos de acero

Los tubos, uniones y piezas deberán estar perfectamente terminados, sin defectos superficiales. Los tubos serán rectos y cilíndricos dentro de las tolerancias admitidas. Sus bordes extremos estarán perfectamente limpios y a escuadra con el eje del tubo y la superficie interior perfectamente lisa. Los tubos o piezas cuyos defectos sean corregibles, sólo podrán repararse con la previa aprobación del Director.

Bronce para apoyo de estructuras

Será suministrado en estado de laminación o recocido, siendo la presión de contacto sobre las placas inferior a 200 kp/cm².

Las placas presentarán superficies lisas, de espesor uniforme y estarán exentas de picaduras, poros, exfoliaciones u otros defectos que resulten peligrosos para su uso.

EJECUCION DE LAS OBRAS

Los soportes se recibirán de taller con todos sus elementos soldados (carteles, placas, casquillos...) Llevarán una capa de pintura anticorrosiva.

Las piezas componentes de la estructura estarán de acuerdo con las dimensiones y detalles de los planos de taller y llevarán las marcas de identificación prescritas para determinar su posición relativa en el conjunto de la obra.

Las piezas se recibirán de taller con los máximos elementos soldados, atomillados o roblonados, para mayor garantía en la ejecución.

Llevarán una capa de pintura anticorrosiva. Excepto en los puntos que sean objeto de soldadura, o superficies que hayan de quedar en contacto en las uniones a tornillos de alta resistencia.

Trazado y nivelado de los ejes.

Nivelación y fijación de las placas de anclaje, logrando por presión hidrostática el perfecto llenado, con mortero rico de cemento, de la zona delimitada por la superficie inferior de la placa y la superficie del macizo de apoyo, eliminando bolsas de aire entre el cimiento y la placa de anclaje.



Limpieza de hormigón/mortero existente en la zona de la placa de anclaje donde se apoya y suelda el soporte, aplomado y recibido de los mismos.

Durante el montaje la estructura se asegurará provisionalmente mediante pernos, tornillos, calzos, apeos o cualquier otro medio auxiliar adecuado, debiendo quedar garantizada con los que se utilizan, la estabilidad y resistencia de aquella hasta el momento de terminar las uniones definitivas.

En el montaje, se prestará la debida atención al ensamblaje de las distintas piezas, con el objeto de que la estructura se adapte a la forma prevista en el proyecto, debiéndose comprobar, cuantas veces fuese necesario, la exacta colocación relativa de sus distintas partes.

No se comenzarán las uniones definitivas hasta que no se haya comprobado que la posición de las piezas, a que afecta cada unión, coincide exactamente con la definitiva.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

Controlar las posibles variaciones de niveles en las placas de anclaje.

Comprobar la correcta disposición de los nudos.

NORMATIVA

- NBE-MV-102 - Acero laminado.
- NBE-MV-104 - Ejecución de las estructuras de acero laminado en edificación.
- NBE-MV-105 - Roblones de acero.
- NBE-MV-106 - Tornillos ordinarios y calibrados para estructuras de acero.
- NBE-MV-107 - Tornillos de alta resistencia para estructuras de acero.
- NBE-MV-108 - Perfiles huecos de acero para estructuras de edificación.
- NBE-MV-109 - Perfiles conformados de acero para estructuras de edificación.
- Normas UNE 36080-90 - Productos laminados en caliente de acero no aleado para construcciones metálicas de uso general.
- NBE-CPI-91 - Contra el fuego.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Medición y valoración por kg de acero, incluyendo la colocación, nivelado y soldadura.

ESTRUCTURAS DE HORMIGON

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

Cementos

- El cemento elegido cumplirá las prescripciones del RC-97.

Aditivos

- Podrá autorizarse el empleo de todo tipo de aditivos, siempre que se justifique, mediante los oportunos ensayos, que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas, produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para las armaduras.

- Es imprescindible la realización de ensayos en todos y cada uno de los casos, y muy especialmente cuando se empleen cementos diferentes del Portland.

- Para que pueda ser autorizado el empleo de cualquier aditivo, es condición necesaria que el fabricante o suministrador proporcione gratuitamente muestras para ensayos y facilite la información concreta que se le solicite.

Barras lisas y corrugadas

Los diámetros nominales se ajustarán a la serie siguiente: 6, 8, 10, 12, 14, 16, 20, 25, 32, y 40 mm.

Las barras no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras.

La sección equivalente no será inferior al 95% de la sección nominal, en diámetros no mayores de 25 mm; ni al 96% en diámetros superiores.

Hormigón

Para toda la estructura se utilizará hormigón de 250 Kg/cm² de resistencia característica con las características y condicionantes que se fijaron en la Memoria Técnica. Se prohibirá la utilización de cualquier aditivo, en especial los acelerantes del fraguado.

Encofrados

Indistintamente podrán ser de madera o metálicos, de superficie uniforme, limpia y exenta de residuos de hormigón. Deberán tener la rigidez y espesor suficiente para soportar las cargas de los elementos de hormigón. (El espesor de la tablazón no será inferior a 2,5 cm tanto en costeros como en fondos). Las uniones de los diferentes elementos que componen el encofrado serán estancas para evitar pérdidas de lechada. Los encofrados de madera y los metálicos se habrán embadurnado previamente con petróleo o gasoil.

Agua a emplear en morteros y hormigones

Podrán ser empleadas, como norma general, todas las aguas aceptadas en la práctica habitual, debiéndose analizar aquellas que no posean antecedentes concretos u ofrezcan dudas en su composición y puedan alterar las propiedades exigidas a morteros y hormigones.

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

Tipos

De acuerdo con su resistencia característica, se establecen los siguientes tipos de hormigón: H-50, H-125; H-150, H-175 (estos sólo se podrán utilizar cuando se empleen como hormigones de limpieza, cuando se les requiera bajas exigencias sin función estructural, para estructuras temporales y, en todo caso, con la autorización de la Dirección Técnica); H-200; H-225; H-250; H-300; H-350; H-400; H-500, en la cual los números indican la resistencia característica especificada del hormigón a compresión a los 28 días en kp/cm². La denominación oficial de estos hormigones seguirá las indicaciones de la Instrucción EHE en su artículo 39.2, definiéndose también la consistencia, el tamaño máximo del árido y la designación del ambiente.

Encofrado de pilares

Se cuidará en extremo la verticalidad de los encofrados de pilares, no permitiéndose desplomes de más de un 0,5% procediéndose a demoler elementos si así fuera. Las dimensiones del pilar no podrán variar en más de 1 cm en cada lado de la sección, y la superficie no presentará defectos de planeidad de más de 5 mm.

En el replanteo de ejes de pilares no podrá haber error superior a 1,5 cm de la cota indicada en los planos correspondientes.



Encofrado de vigas, zunchos y brochales

Los encofrados de vigas, brochales y zunchos de riostras y perimetrales, serán preferentemente de madera. El desnivel en cualquier elemento horizontal será inferior a un 0,2%.

El sopandado de los encofrados se realizará con puntales metálicos o de madera de directriz recta, colocados a una distancia no mayor de 1 m en la dirección de la pieza, siempre emparejados dos a dos, colocando siempre un par en los cabezales del elemento a sopandar.

Encofrado de forjado reticular

El encofrado será continuo en toda la superficie del forjado (excepto cuando el forjado se realice con casetones, donde el encofrado ocupará parcialmente dicha superficie) realizándose con una tablazón con la superficie superior uniforme, perfectamente nivelada, sin resaltos de más de 0,5 cm ni defectos de planeidad mayores de 0,5 cm. Perimetralmente se dispondrán unos laterales que servirán de encofrado al nervio de borde, sujetándose a éstos mediante tornapuntas colocados a no más de 1 m entre ellos.

Los puntales que sustentan el encofrado podrán ser metálicos o de madera, de directriz recta, con la suficiente rigidez para soportar el peso del forjado.

Apuntalado de viguetas

Se situarán puntales bajo la directriz de las viguetas a una distancia no mayor de 1,5 m.

EJECUCION DE LAS OBRAS

Hormigonado

El vertido del hormigón se realizará de forma que no se produzca disgregación de sus componentes, y que las armaduras no experimenten movimientos. La altura máxima de vertido será de 1 m y se prohibirá establecer juntas de hormigonado en las zonas de máximas tensiones. El hormigonado se interrumpirá cuando la temperatura ambiente sea superior a 40° C o inferior a 0° C, o bien cuando se prevea que se van a alcanzar estas temperaturas en un plazo inferior a 2 días.

Antes de realizar el hormigonado del forjado se preverán los huecos de chimeneas de ventilación y de calefacción así como los de bajantes, siendo preferible la realización de estos huecos entre los elementos aligerantes del forjado.

Hormigonado de pilares.

El hormigonado se realizará con vertido por la parte superior proyectándose suavemente hacia uno de los laterales del encofrado el cual previamente se habrá apuntalado, y nunca directamente contra el fondo.

Hormigonado de jácenas, brochales y zunchos.

El vertido del hormigón se realizará desde una altura inferior a 1 m, cuidando de no mover ni alterar la disposición de las armaduras.

En el hormigonado se tendrá especial cuidado al realizarlo en las cabezas de las vigas (zona de mayor armadura), para que no queden coqueas, cuidándose que el hormigonado pueda realizarse perfectamente a través de las armaduras de negativos.

Hormigonado de forjado reticular.

El vertido del hormigón se efectuará con el suficiente cuidado para no desplazar ni los casetones ni la posición de las armaduras, realizándose en sentido de los nervios y creando una capa de compresión mínima de 4 cm de espesor; ésta se nivelará y paramentará por medio de regletas de canto igual al de la capa de compresión y separadas como máximo 2 m. Posteriormente se pasará un rasero para obtener la uniformidad y horizontalidad de la superficie.

Se procurará no interrumpir el hormigonado en los capiteles, ni en las cabezas de nervios, así como en la parte central de éstos.

Hormigonado de forjado unidireccional.

El hormigonado se realizará siguiendo el sentido de los nervios, hormigonándose conjuntamente los senos y la capa de compresión. Para las juntas de hormigonado y nivelado de la superficie, tendrá validez lo especificado anteriormente.

Para el hormigonado de las losas de escaleras, una vez dispuestas las armaduras sobre el encofrado con las prescripciones antes mencionadas, se procederá a verter el hormigón en sentido de abajo hacia arriba y pasando posteriormente un rasero sobre los laterales del encofrado que deberán tener una altura igual al canto de la losa.

Vibrado

El compactado del hormigón se realizará por medio de aguja vibradora. Esta será de doble aislamiento eléctrico, siendo preferible la que su frecuencia no baja de 6.000 ciclos por minuto. Se evitará su contacto con las armaduras del elemento a vibrar. La separación de las introducciones de la aguja así como el tiempo de vibrado en cada una de las introducciones dependerá del elemento a vibrar, aunque nunca se deberá vibrar más de un minuto en una misma introducción.

Los pilares se vibrarán en dos partes, esto es, realizando el hormigonado en la mitad del pilar y vibrándose durante 15 segundos y después terminando de hormigonarlo y realizando el mismo vibrado.

Desencofrado

El desencofrado se realizará sin producir sacudidas ni golpes al elemento hormigonado y siempre cumplirán los dos plazos correspondientes para el desencofrado de cada elemento.

Desencofrado de pilares.

El desencofrado de soportes se realizará pasadas, como mínimo, 36 horas desde su vertido, o mayor tiempo en función de la esbeltez y a criterio de la Dirección Técnica; si por cualquier circunstancia se desprendiese parte del hormigón durante el desencofrado, o quedasen las armaduras al descubierto, se comunicará a la Dirección Técnica que dictaminará la demolición del elemento o la reparación del mismo.

Desencofrado de vigas, brochales y zunchos.

El desencofrado de estos elementos se realizará con el mismo cuidado que se explicó antes, llevando el orden siguiente:



- Primero se desmontarán los costeros de las vigas, costales y zunchos perimetrales, en un plazo no menor de 3 días.

- Posteriormente se aflojarán 1/3 de los puntales transcurridos 7 días.

- Los puntales aflojados se retirarán transcurridos 21 días y el fondo y resto de puntales se retirarán pasados 28 días. Todos estos plazos de los encofrados serán susceptibles de variación por la Dirección Técnica al depender de la temperatura y de la relación peso propio/sobrecarga de uso.

Desencofrado del forjado reticular.

Un tercio de los puntales se aflojarán a los siete días, pudiendo suprimirse éstos a los 21 días. El resto de los puntales y el encofrado no se retirarán antes de los 28 días.

Curado del hormigón

Una vez endurecido el hormigón lo suficiente como para no producir deslavado, se procederá a realizar el curado de su superficie por medio del regado. Cuando se prevean temperaturas elevadas (superiores a 35° C) o vientos cálidos, se protegerán los elementos hormigonados por medio de plásticos y sacos húmedos.

El curado del hormigón se prolongará durante siete días, transcurridos desde que se hormigonó el elemento.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

El control se realizará de acuerdo con la norma EHE.

La colocación de los encofrados, así como de las armaduras y piezas aligerantes, se realizará con mano de obra especializada, no procediéndose al hormigonado hasta que la Dirección Técnica haya pasado inspección a los trabajos mencionados.

En toda la realización de estos trabajos se tendrá bien presente el reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo, en especial lo referente a la

3.2.7 ESTRUCTURAS-FORJADOS

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

Hormigón

Para toda la estructura se utilizará hormigón de 250 Kg/cm² de Fck con las características y condicionantes que se fijaron en la Memoria Técnica. Se prohibirá la utilización de cualquier aditivo, en especial los acelerantes del fraguado.

Casetones

En el forjado reticular se dispondrán unos casetones de hormigón formando un cajón cerrado, de forma que vayan configurando la trama de nervios. No podrán tener un desvío en su directriz superior a un 0,5 % de su longitud. Se dejarán los espacios necesarios para los capiteles. La resistencia necesaria de los casetones será tal que puedan soportar una carga uniformemente repartida en el vano de 100 Kg.

Bovedillas

Se utilizarán en el forjado unidireccional, disponiéndose entre las viguetas y sustentadores en su ala inferior. Podrán ser cerámicas, de hormigón, de poliestireno o de cualquier otro material que pudiese alcanzar la homologación oportuna, debiendo estar

colocación de redes, barandillas, aparatos elevadores, etc.

NORMATIVA

EHE. Instrucción de hormigón estructural.

NTE-EHE. Estructuras de madera para encofrados.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Hormigones

Se medirán y abonarán por m³, resultantes de aplicar a la obra hormigonada las dimensiones acotadas en los planos y ordenadas por la Dirección Técnica.

Quedan incluidos en el precio los materiales, mano de obra, medios auxiliares, fabricación, transporte, vertido y compactación, curado, realización de juntas y cuantas operaciones sean precisas para dejar completamente terminada la unidad de acuerdo con las especificaciones del proyecto.

Asimismo quedan incluidos en el precio los aditivos que se incorporen al hormigón.

Encofrados y desencofrados se medirán aparte, por m² ejecutado.

Armaduras

Las armaduras, de no estar incluidas en el precio del m³ de hormigón armado, se medirán y abonarán por su peso teórico, según las longitudes de las barras anotadas en los planos. Quedan incluidos en los precios del ML los excesos por tolerancia de laminación, empalmes no previstos y pérdidas por demérito de puntas de barra.

El precio asignado incluye los materiales, mano de obra y medios auxiliares para la realización de las operaciones de corte, doblado y colocación de las armaduras en obra, incluso los separadores y demás medios para mantener los recubrimientos de acuerdo con las especificaciones de proyecto.

exentas de alabeos y fisuraciones, y a su vez, las cerámicas no tendrán caliches ni sulfatos.

Las características mecánicas serán las mismas que las indicadas para los casetones.

Viguetas semirresistentes

Se utilizarán en los forjados unidireccionales, llevarán una armadura inferior, con unas diagonales capaces de absorber los cortantes. La armadura inferior irá recubierta con una zapatilla de hormigón. Las armaduras de las viguetas se embutirán en las jácenas al menos 15 cm, evitando que penetre en éstas la zapatilla de hormigón de la vigueta. Este tipo de nervios podrá tener una contraflecha que no podrá ser en ningún caso superior a un 0,20% de su longitud.

Antes de hormigonarse la vigueta, se deberán disponer en sus cabezas las armaduras de negativos en la cuantía y dimensión que se indica en los planos correspondientes.

Siempre que sea posible se mantendrá la disposición de las viguetas que se indica en planos.



EJECUCION DE LAS OBRAS

Se montará el encofrado y las cimbras sobre las que se colocarán las viguetas. Estas se colocarán paralelas, desde la planta inferior, utilizándose bovedillas ciegas en los extremos de los entrevigados, y normales en el resto, sopandándose y apeándose según lo dispuesto en el apartado de cálculo.

En las piezas pretensadas, las sopandas se colocarán previamente por debajo de los apoyos, una vez colocada la pieza y tomada por ella su flecha instantánea de peso propio, se subirán las sopandas hasta entrar en contacto con la pieza.

Los puntales se apoyarán sobre durmientes y se distanciarán un máximo de dos metros (2 m) en viguetas semirresistentes pretensadas. En viguetas autorresistentes se dispondrán en piezas mayores de cuatro metros (>4 m).

Las armaduras de momento negativo se sujetarán a la armadura de reparto de capa de compresión apoyándose esta a través de separadores dispuestos sobre las piezas de entrevigado.

El hormigonado del forjado se realizará al mismo tiempo que las vigas.

El curado debe iniciarse tan pronto como sea posible, manteniendo siempre la superficie húmeda hasta que alcance el hormigón, la resistencia de proyecto a los veintiocho (28) días.

Las viguetas de voladizo, llevarán zuncho de atado.

Se colocarán las armaduras con separadores en vigas, zunchos y refuerzos. Se colocarán los parapastas. Se regará tras limpiar el encofrado, y se verterá el hormigón en el sentido de los nervios y las juntas de obra se dejarán en el primer cuarto de la luz de un tramo. En la reanudación del hormigonado se limpiará y regará la junta. Se vibrará el hormigón.

En relación a la colocación de las viguetas, se tendrá en cuenta la separación entre las mismas.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

Se controlará que las viguetas lleven indeleblemente marcado y en sitio visible, un símbolo que permita identificar:

- Fabricante.

- Fecha de fabricación.

- Modelo y tipo que corresponde a las características mecánicas garantizadas.

- Número de identificación que permite conocer los controles a que fue sometido el lote a que pertenece la vigueta o semivigueta.

Se controlará que los distintos elementos que intervienen en los forjados de hormigón pretensado cumplan:

Vigueta pretensada:

- La cuantía geométrica de la armadura no será inferior a uno y medio por mil (1.5/1000) respecto al área de la sección total de la vigueta, ni al cinco por mil (5/1000) del área colaricéntrica con la armadura situada en la zona inferior de la vigueta.

- No tendrá alabeos, ni fisuraciones superiores a cero con un milímetros (0.1 mm) y sin contraflecha superior al cero con dos por ciento (0.2%) de la luz.

- El coeficiente de seguridad a rotura no será inferior a dos (2).

Piezas de entrevigado:

- Con función de aligeramiento y en ciertos casos, además, con función resistente. Pueden ser de cerámica, mortero de cemento u otro material suficientemente rígido que no produzca daños al hormigón ni a las armaduras.

- Toda pieza de entrevigado, tanto aligerante como resistente, será capaz de soportar una carga característica en vano, de al menos cien kilopondios (100 kp), determinada según se detalla en el Artículo 9.1.1 de la EF-88.

- Toda pieza que vaya a colaborar a la resistencia de la sección, deberá poseer resistencia característica a compresión no inferior a la del hormigón "in situ" ni a ciento setenta y cinco kilopondios por centímetro cuadrado (175 kp/cm²).

Semivigueta pretensada:

- Sin alabeos, ni fisuraciones superiores a cero con un milímetro (0.1 mm) y sin contraflecha superior al cero con dos por ciento (0.2%) de la luz.

- Para su empleo en forjados de semiviguetas cumplirán las características señaladas en la Ficha de Características Técnicas aprobada por la Dirección General para la Vivienda y Arquitectura del Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

La compactación del hormigón se hará con el vibrador, controlando la duración, distancia, profundidad y forma del vibrado.

En los forjados de vigas planas, las viguetas descansarán sobre el encofrado de las vigas, sin invadirlas, armándose éstas y colocándose después los refuerzos del forjado, antes de hormigonar las vigas, forjados y zunchos.

Se comprobará que las bovedillas no invadan la zona de macizado, cuerpos de vigas o cabezas de soportes.

Se verificará la adecuada colocación de cada tipo de vigueta, según la luz del forjado, así como su separación.

Se controlará el empotramiento de las viguetas en las vigas antes de hormigonar.



Se verificará la adecuada colocación de cada tipo de bovedilla o pieza aligerada.

Se realizarán las pruebas de carga previstas por la EHE.

Condiciones de recepción:

El tamaño máximo del árido vendrá determinado según el artículo 7-2 de la EHE.

La capa de compresión no tendrá variaciones superiores a un centímetro (1 cm) por exceso y a medio centímetro (0.5 cm) por defecto.

Se rechazarán todas las viguetas que hayan sufrido deterioros durante el transporte, carga, descarga y almacenado.

No se aceptarán viguetas que presenten fisuras de más de una décima de milímetro (0.10 mm) de

ancho, o de dos centímetros (2 cm) de longitud en fisuras de retracción.

NORMATIVA

- NTE-EVH: "Estructuras de hormigón armado. Forjados Unidireccionales".
- NBE-CA-88.
- NBE-CT-79.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Forjados

Se medirán y abonarán por m2, realmente ejecutado y medido por la cara superior del forjado, descontando los huecos por sus dimensiones libres en estructura sin descontar anchos de vigas y pilares.

Quedan incluidos en el precio asignado al m2, los macizados en zonas próximas a las vigas de estructura, los zunchos de borde e interiores incorporados al forjado, así como las entregas y apoyos en muros y vigas.

3.2.8 ALBAÑILERIA-CANTERIAS-FABRICAS

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

Cal aérea y cal hidráulica

- El Producto deberá rechazarse si, en el momento de abrir el recipiente que lo contenga, aparece en estado grumoso o aglomerado.

- El programa de control para la recepción del material queda a discreción del Director.

- Todo lote que no cumpla las condiciones establecidas será retirado y sustituido.

Cementos

- El cemento elegido cumplirá las prescripciones del RC-97.

- Asimismo, el cemento elegido será capaz de proporcionar al mortero u hormigón las condiciones exigidas en los apartados correspondientes del presente Pliego.

Piedra natural

Las piedras serán compactas, homogéneas y tenaces siendo preferibles las de grano fino. Carecerán de grietas o pelos, coqueas, restos orgánicos, módulos o riñones, blandones, gabarros y no deberán estar atronadas por causa de los explosivos empleados en su extracción.

Deberán tener la resistencia adecuada a las cargas permanentes o accidentales que sobre ella hayan de actuar.

No serán absorbentes, permeables o heladizas, reuniendo buenas condiciones de adherencia y de labra.

Las piedras que tengan cualquiera de los defectos mencionados serán desechadas.

Ladrillos de arcilla cocida

Cumplirán lo especificado en la Norma NBE-FL-90, y con las calidades, medidas y resistencias mínimas que se fijan en la norma UNE 67.019.

Bloques de hormigón

No presentarán grietas, fisuras ni eflorescencias; en el caso de bloques para cara vista no se admitirán

coqueas, desconchones ni desportillamientos. La textura de las caras destinadas a ser revestidas será lo suficientemente rugosa como para permitir una buena adherencia del revestimiento.

Paneles de hormigón para fachadas

Presentarán sus aristas definidas y estarán exentos de fisuras y coqueas que puedan afectar a sus condiciones de funcionalidad.

Serán capaces de resistir las solicitaciones derivadas del desmoldeo y levantamiento para transporte, izado y montaje en obra.

La coloración de todas las piezas deberá ser uniforme, debiendo ser retiradas todas las piezas que no cumplan este requisito a juicio de la Dirección Técnica.

No se admitirán paneles con defectos de planeidad tales que, a juicio de la Dirección Técnica, sean inutilizables.

Ladrillos síliceo-calcáreos

Únicamente se admitirán los ladrillos macizos y perforados fabricados con medidas en centímetros de soga, fizon y grueso que sean números de la serie que figura a continuación (UNE 41061): 29, 24, 19, 14, 11.5, 9, 6.5, 5.25, 4, 2.75, 1.5

En cuanto a criterios de calidad se exigirá el cumplimiento de lo especificado por la norma UNE 67.019. Se admitirá como tolerancia en una medida, la que figura a continuación.

MEDIDA (CM)	TOLERANCIA (MM)
	29>L>10
	±3
	L<10
	±2

Se admitirá en toda arista o diagonal como desviación máxima de la línea recta la indicada en el cuadro que figura a continuación



MEDIDA (CM)	TOLERANCIA
-------------	------------

DE 29 A 11.5	±3
DE 9 A 1.5	±2

Como criterio de planeidad se adoptará el indicado en la norma UNE 67.030, siendo las flechas máximas admisibles las siguientes:

LONGITUD DE LA DIAGONAL (CM)	FLECHA MÁXIMA (MM)
------------------------------	--------------------

30 > L > 25	3
L < 25	2

Los ladrillos silico-calcáreos no presentarán grietas visibles ni nódulos de arcilla o caliches.

La resistencia a la compresión se determinará de acuerdo con el método de ensayo UNE 67026, distinguiendo dos tipos

TIPO	RESISTENCIA A LA COMPRESION (kp/cm ²)
------	---

R-100	100
R-200	200

Los ladrillo silico-calcáreos sometidos a 25 ciclos de helada, según el método descrito en la norma UNE 67028, no presentarán al final del ensayo grietas, señales de rotura ni alteración visible alguna, siendo admisible una pérdida de peso máxima del 3%.

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

Mortero de cemento

Arido: se empleará arena natural o procedente de rocas trituradas, con un tamaño máximo de cinco mm, siendo recomendables los siguientes límites:

Tipos

- Mampostería y fábricas de ladrillo: 3 mm.
- Revestimientos ordinarios: 2 mm.
- Enlucidos finos: 0,5 mm.

Se establecen los siguientes tipos, en los que el número indica la dosificación en kilogramos de cemento (tipo CEM I 32,5 o CEM II 32,5 por metro cúbico de mortero, kg/m³).

TIPO	CLASE DE OBRA
------	---------------

M 250	Fábricas de ladrillo y mampostería
M 350	Capas de asiento de piezas prefabricadas
M 450	Fábricas de ladrillo especiales, enfoscados, enlucidos, corrido de cornisas e impostas.
M 600	Enfoscados, enlucidos, corrido de cornisas e impostas.
M850	Enfoscados exteriores

Es admisible el empleo del mortero obtenido de silos automáticos, siempre que la Dirección Técnica otorgue su aprobación.

La resistencia a compresión a 28 días del mortero destinado a fábricas de ladrillo y mampostería será como mínimo de 120 kg/cm².

Se evitará la circulación de agua entre morteros u hormigones realizados con distinto tipo de cemento.

La fabricación del mortero se podrá realizar a mano, sobre piso impermeable, o mecánicamente.

Previamente se mezclará en seco el cemento y la arena hasta conseguir un producto homogéneo, y a continuación se añadirá el agua necesaria para conseguir una masa de consistencia adecuada.

No se empleará mortero que haya comenzado a fraguar, para lo cual solamente se fabricará la cantidad precisa para uso inmediato.

Fábricas de ladrillo

Tras el replanteo de las fábricas a realizar, las dimensiones estarán dentro de las tolerancias admitidas.

Los ladrillos estarán húmedos en el momento de su puesta en la ejecución de la fábrica.

Los ladrillos se colocarán según el aparejo que determine el Proyecto, siempre a restregón y sin moverlos después de efectuada la operación.

Las juntas quedarán totalmente llenas de mortero.

Las fábricas se levantarán por hiladas horizontales, salvo cuando dos partes hayan de levantarse en épocas distintas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada.

Las fábricas recientemente ejecutadas se protegerán de la lluvia con material impermeable. En caso de producirse heladas se revisarán las partes más recientes y se demolerán si están dañadas, no realizándose partes nuevas si continua helando en ese momento. En caso de fuerte calor o sequedad, se mantendrá húmeda la fábrica a fin de evitar una rápida y perjudicial desecación del agua del mortero.

Los encuentros de esquinas o con otros muros se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en



todas las hiladas. El cerramiento quedará plano y aplomado, y tendrá una composición uniforme en toda su altura.

Deberá dejarse una holgura de 2 cm entre la hilada superior y el forjado o arriostramiento horizontal, que se rellenará de mortero 24 h después.

Las barreras antihumedad cumplirán la Norma MV 301-1970. Se colocarán sobre superficie limpia y losa de forma continua, con solapes mínimos de 7 cm.

Las barreras en arranque sobre cimentación se colocarán al menos una hilada por debajo del primer elemento estructural horizontal y a una altura mínima sobre el nivel del terreno de 30 cm.

Las barreras en cámara se adaptarán a la pendiente formada con el mortero, dejando sin rellenar una llaga cada 1,5 m en la primera hilada apoyada sobre la lámina.

Fábricas de bloques de hormigón

Hormigón: el hormigón empleado en el relleno de bloques tendrá un tamaño máximo del árido inferior a 25 mm y una resistencia a compresión igual a la del hormigón.

Acero: para el armado de muros se emplearán armaduras lisas o corrugadas, aunque podrán utilizarse otro tipo de refuerzos metálicos.

La fábrica se aparejará a soga, siempre que la anchura de las piezas corresponda a la del muro, con bloques cuya vida mínima sea de tres meses.

Antes de su colocación deberán humedecerse los bloques, sin llegar al 35% de contenido en agua respecto al de su saturación.

Las hiladas serán perfectamente horizontales y aplomadas, cubriendo cada bloque a los de la hilada inferior como mínimo 12,5 cm, y ajustándose cuando el mortero esté todavía fresco.

Las partes de la fábrica recientemente construidas se protegerán de las inclemencias del tiempo (lluvias, heladas, calor y fuertes vientos).

Chapado de piedra

Las placas de piedra artificial estarán fabricadas con arenas procedentes de la piedra natural triturada que se quiere imitar y cemento Portland, con los colorantes y aditivos que se estimen oportunos. Contendrán las armaduras de acero necesarias para evitar daños en el transporte y uso final.

Los anclajes deberán soportar por sí solos el peso de las placas. Serán resistentes a la corrosión y consistirán en escarpas, tornillos o grapas de bronce, cobre o latón, o alambres de 5 mm de diámetro de latón, cobre o hierro galvanizado.

Previamente a la colocación de las placas se mojará el paramento de la fábrica a revestir, así como las placas cuya absorción sea superior al 0,5%.

La colocación en obra de las placas se realizará suspendiéndolas exclusivamente de los ganchos o dispositivos previstos a tal fin, con el sistema

de fijación señalado en el proyecto. Esta fijación se confiará únicamente a los dispositivos de anclaje estudiados previamente.

El hueco intermedio entre las placas y la fábrica quedará relleno con mortero del tipo que fije la Dirección Facultativa. Los anclajes de carpinterías, barandillas, etc, se fijarán sobre la fábrica, nunca sobre el chapado.

El chapado seguirá las juntas de dilatación del edificio.

Sillería

Los planos de despiece y montea indicarán las dimensiones de los sillares y el tipo de labra. Esta será fina y esmerada, con aristas vivas y repasadas a cincel en toda su longitud. Las superficies de lechos y sobrelechos presentarán en toda su extensión una perfecta planeidad, y las de las juntas en una profundidad de 15 cm como mínimo.

Las piezas se desbastarán con martillo y puntero en la cantera de donde se extraigan, dejando creces de dos a tres centímetros en cada cara.

Se labrarán paramentos y juntas, éstas en una extensión mínima de 15 cm, una vez que los sillares están a pie de obra.

Se comprobará el buen asiento de los sillares, sin mortero y sin cuñas que no sean provisionales para la colocación.

Previamente a la colocación definitiva se mojarán los sillares. Si éstos se van a colocar sobre una fábrica que no sea de sillería, deberá realizarse una capa intermedia de mortero con un espesor máximo de 2 cm.

El espesor máximo de las juntas será de 6 mm.

Los sillares se situarán con cordel y plomada, en baño de mortero; y serán acuñados y asentados 2 o 3 veces, si es preciso, hasta que el mortero refluya por todas partes. Seguidamente se retirarán las eventuales cuñas. Las hiladas quedarán perfectamente a nivel.

Los resaltos y molduras serán protegidos de posibles desperfectos.

En las coronaciones de los muros los sillares irán sujetos por anclajes de bronce empotrados con plomo en agujeros cuidadosamente preparados. Los dinteles suspendidos irán provistos igualmente de ganchos de hierro, retacados con plomo, y preparados para su anclaje en el hormigón, cuando éste constituya la estructura resistente del vano.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

Mampostería

La forma de las piedras y dimensiones satisfarán las exigencias previstas para la fábrica tanto en su aspecto como estructuralmente.

Se eliminarán todas las partes delgadas o débiles de las piedras, así como cualquier irregularidad que impida la buena adherencia entre la piedra y el mortero (cuando el tipo de fábrica lo tenga).



Las piedras tendrán un espesor superior a 10 cm; anchos mínimos de una vez y media su espesor; y longitudes mayores de una vez y media su ancho. Cuando se empleen piedras de coronación, sus longitudes serán, como mínimo, las del ancho del asiento de su tizón más 25 cm.

Las fábricas de mampostería se ejecutarán con la mayor trabazón posible, evitándose que queden divididas en hojas en el sentido del espesor.

Si los mampuestos no tuvieran el suficiente cuerpo para constituir por ellos solos el espesor del muro y éste tuviera necesidad de ejecutarse en dos hojas, se trabajarán éstas, colocando de trecho en trecho llaves o perpiños de mucha cola que atizonen todo el grueso. Si, por contrario, los mampuestos fueran de mucho volumen, deberán partirse para conseguir la regularización de la fábrica.

Si el espesor del muro fuera muy grande y no pudiera atravesarse con una sola piedra, se colocarán dos o más alternadas que alcancen más de la mitad de su espesor, y, en caso de que lo juzgue necesario el Director, se engatillarán por sus colas con hierros o abrazaderas metálicas especiales. En estos muros de gran espesor se dejarán, así mismo, mampuestos de resalto, de modo que formen llaves verticales que enlacen la hilada construida con la que se va a colocar encima.

Las mismas precauciones de buena trabazón anteriormente señaladas se aplicarán indispensablemente a la ejecución de ángulos y esquinas. A este fin, se emplearán en esta parte de las fábricas las piedras de mayor tamaño de que se disponga y cuya altura corresponde a la que tenga la hilada o el banco en ejecución. Estas piedras de ángulo tendrán ligeramente labradas las dos caras que hayan de formar los paramentos del muro, y su colocación se hará alternando las juntas laterales.

Las fábricas de mampostería estarán perfectamente aplomadas y con sus aristas verticales debiéndose emplear en su construcción la menor cantidad posible de ripios.

La mampostería concertada de paramentos habrá de serlo por hiladas horizontales y con la piedra desbastada a pico grueso por todas sus caras. Las líneas

de juntas verticales deberán ser alternadas y en ningún caso medirán, entre la junta de dos hiladas contiguas, una distancia inferior a 20 cm. La superficie de la cara de paramentos habrá de ser de forma aproximadamente rectangular, siendo el espesor máximo admitido en las juntas de 2 cm.

Los mampuestos se colocarán en su primera hilada sobre tortada de mortero de 2 o 3 cm de espesor, y previa limpieza y riego del asiento, regándose también los mampuestos si fueran necesario. Se procederá primero a sentar los mampuestos de los dos paramentos, de mortero, bien ligados entre sí, acuñados con ripio, pero cuidando de la perfecta trabazón indicada en los párrafos anteriores. En los muros de poco espesor se enrasarán todas las hiladas y se procurará guardar la horizontalidad perfectamente.

En la mampostería careada las piedras del paramento exterior se prepararán de tal modo que las caras visibles tengan forma poligonal que llene el hueco que dejen los mampuestos contiguos. Estos polígonos podrán ser o no regulares, pero queda prohibida la concurrencia de cuatro aristas de mampuestos en un mismo vértice.

La mampostería en seco deberá construirse con piedra arreglada con martillo para conseguir un buen encaje de los mampuestos entre sí. Se excluirán piedras de forma redonda. Las piedras se colocarán en obra de modo que se obtenga una fábrica compacta; y en los paramentos se colocarán las piedras de mayores dimensiones. Se podrán utilizar ripios para rellenar los huecos en el interior de la fábrica, pero no en los paramentos vistos.

NORMATIVA

NBE-FL-90 - Fachadas de fábrica de ladrillo
NBE-CA-88

NBE-MV-201-1.972
NBE-FL-90

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Las mediciones de fábricas de ladrillo, muros, tabicones y tabiques se medirán por m², medida deduciendo huecos superiores a 1 m².

La mampostería y sillería se medirán por metro cúbico. Los chapados de piedra por metro cuadrado, descontando huecos.

3.2.9 ALBAÑILERIA-DISTRIBUCIONES

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

- Se mantendrá la junta de dilatación del edificio en todos los tabiques que la corten.

- Para tabiques de espesor menor o igual a siete centímetros (7 cm), la altura y longitud máximas entre arriostamientos será, de tres con sesenta y de seis metros (3,60 y 6 m) respectivamente.

- Para tabiques de espesor mayor de siete centímetros (7 cm), la altura y longitud máximas entre arriostamientos será, de cuatro con sesenta y de siete metros (4,60 y 7 m) respectivamente.

- Cuando la tabiquería apoye sobre el solado, se asegurará la unión entre el tabique y el solado y la resistencia de éste.

EJECUCION DE LAS OBRAS

Particiones y cerramientos

Se realizarán a base de ladrillos cerámicos normalizados (hueco doble 24x11,5x9 y ladrillo macizo 24x11,5x5), que se recibirán con mortero de cemento y arena en relación 1/6, o bien mediante placas prefabricadas de escayola de 13 mm de espesor mínimo, reforzada con fibra de vidrio de suelo a techo.

Ejecución.



Para la ejecución de la tabiquería se trazará sobre la superficie de arranque la línea que llevará, posteriormente se comenzarán a subir las hiladas del paramento exterior, que se mantendrán niveladas por medio de hilo de atirantar y aplomándose con reglas verticales perfectamente aplomadas a una distancia no mayor de 4 m; también se colocarán estas reglas en todas las esquinas o uniones entre paños. Los ladrillos, antes de su colocación, se habrán humedecido, sin llegar a empaparlos.

Al mismo tiempo de la ejecución del paramento se irán retirando las rebabas, repasando las juntas o reponiendo mortero en aquellas en las que les faltara. La última hilada irá separada del forjado 2 cm, que se rellenarán con el mismo mortero de cemento o yeso transcurridas 24 horas. No se admitirán piezas menores al medio ladrillo en la realización de la tabiquería, y cuando hubiese que retirar algún elemento cerámico ya colocado, se retirará posteriormente su mortero.

Cerramientos.

Todos los cerramientos exteriores serán de ladrillo cerámico cara vista o perforado formado por 1/2 pie, cámara de aire de 6 cm con aislante y hoja interior de ladrillo a tabicón de 24x12x7 cm o 24x12x8 cm, según se especifica en la documentación gráfica.

Los dinteles se realizarán con perfilera metálica según se indica en planos.

Divisiones interiores.

Las divisiones interiores se realizarán con tabique de ladrillo cerámico H/D de 8 cm de espesor mínimo, recibido con mortero de cemento y arena 1:6. Estas fábricas deberán quedar arriostradas a otros elementos de igual o mayor resistencia al tabique, a distancias no mayores de 4,5 m.

Al ejecutarse el replanteo y la primera hilada se colocarán los marcos o premarcos que vayan previstos y se alinearán y aplomarán sirviendo de mira. Como

alternativa se podrán emplear placas prefabricadas de escayola o yeso de suelo a techo de espesor mínimo de 13 mm, y la perfilera galvanizada auxiliar no será menor de 48 mm.

Separación de viviendas.

La separación de dependencias con elementos comunes o con viviendas, se realizarán con 1/2 pie de ladrillo macizo sentado con mortero de cemento 1:6, con las características y formas de ejecución señaladas para el resto de la tabiquería, o bien mediante muro de 1 pie de ladrillo en caso de estructura de muro de carga. Para la separación de las dependencias de distinto uso se estará a lo dispuesto por la norma NBE-CA-88.

Antepechos y barandillas de escaleras.

Cuando se utilice antepecho de fábrica de ladrillo y en caso de que la longitud del elemento no sea superior a 3 m, se construirá con tabicón de ladrillo H/D, recibido con mortero de cemento y arena 1/6. En caso contrario se realizará una fábrica de 1/2 pie también de ladrillo H/D.

Forrado de estructuras.

Se realizará con placa de yeso de 11 mm de espesor mínimo o hueco sencillo, e interposición de aislamiento.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se realizará por metros cuadrados (m²) de tabique realmente ejecutado, medidos a cinta corrida, excepto la media asta, donde se descontarán los huecos, comprendiendo todas las operaciones necesarias para la correcta terminación del tabique.

Los conductos se medirán y abonarán en metros lineales realmente ejecutados. En el precio quedan incluidas la parte proporcional de elementos de fijación y piezas especiales, materiales, mano de obra, operación y medios auxiliares necesarios para dejar totalmente terminada la unidad.

32.10 ALBAÑILERIA-REVESTIMIENTOS CONTINUOS

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

Enfoscados

No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con materiales de resistencia análoga o inferior al yeso.

En enfoscados exteriores vistos será necesario hacer un lagueado en recuadros de lado no mayor a tres metros (3 m) para evitar agrietamientos, o colocando malla de fibra de vidrio anclada a soporte de fábrica.

En los techos exteriores se cortará el paso del agua mediante goterón.

Cuando el espesor del enfoscado sea superior a quince milímetros (15 mm) se realizará por capas

sucesivas sin superar este espesor, y con interposición de malla de fibra de vidrio.

El encuentro entre paramentos o elementos de obra no enjarjados, cuyas superficies vayan a ser enfoscadas, se reforzarán con una tela metálica o de fibra de vidrio.

Los elementos de acero que vayan a ir enfoscados, se forrarán previamente con piezas cerámicas o de cemento.

Con el fin de evitar la formación de hojas o escamas en los enfoscados, se prohibirá el bruñido de la superficie con paleta o llana metálica, que sólo se empleará para extender el mortero, excepto en el caso de enlucidos bruñidos.

Guarnecidos y enlucidos

Guarnecidos de yeso:

San Benito , 1
47003 Valladolid
☎ 983 42 61 76
fax: 983 42 61 87



- La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado.

- No se realizará el guarnecido cuando la temperatura ambiente en el lugar de utilización de la pasta sea inferior a cinco grados centígrados (5°C).

- Se realizará un maestrado formado por bandas de yeso de doce milímetros (12 mm) de espesor en los rincones, esquinas y guarniciones de huecos de paramentos verticales y en todo el perímetro del paño horizontal.

- La distancia horizontal entre maestras de un mismo paño no será superior a tres metros (3 m).

- Las caras vistas de las maestras de un paño estarán contenidas en un mismo plano, a continuación se extenderá la pasta entre maestras apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. La superficie resultante será plana y estará exenta de coqueas y resaltos.

- Los muros exteriores deberán estar terminados, incluso revestido exterior, si lo lleva, antes de realizar el guarnecido de yeso.

Enlucido de yeso:

- La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin posterior adición de agua.

- No se realizará enlucido cuando la temperatura ambiente en el lugar de utilización de la pasta, sea inferior a cinco grados centígrados (5°C).

- La pasta se extenderá, apretándola contra la superficie, hasta conseguir un espesor de tres milímetros (3 mm). La superficie resultante será plana, lisa y exenta de coqueas y resaltos.

- Los encuentros del enlucido con el rodapié, cajas y otros elementos, deberán quedar perfectamente perfilados.

- El enlucido se cortará en las juntas estructurales del edificio.

- En ningún caso se permitirán secados artificiales.

Revocos

Se amasará exclusivamente la cantidad de mortero que se vaya a necesitar, evitando el rebatido y la adición posterior de agua.

Se suspenderá la ejecución del revoco cuando la temperatura ambiente sea inferior a cero grados centígrados (0°C).

En tiempo extremadamente seco o caluroso, cuando la temperatura sea superior a treinta grados centígrados (30°C) a la sombra, se suspenderá la ejecución del revoco.

En tiempo lluvioso se suspenderá la ejecución cuando el paramento no esté protegido, y se cubrirá la superficie revocada con lonas o plásticos.

Se evitarán golpes o vibraciones que puedan afectar al mortero durante su período de fraguado.

En ningún caso se permitirán los secados artificiales.

Una vez transcurridas veinticuatro horas (24 h) desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie revocada con mortero de cemento o cal, hasta que haya fraguado.

Revoco tendido con mortero de cemento:

- Una vez limpia y humedecida la superficie del enfoscado soporte, se aplicará el mortero de revoco con lana, debiéndose comenzar por la parte superior del paramento.

- El espesor total del revoco, no será inferior a ocho milímetros (8 mm).

Falsos techos

La colocación de los revestimientos de escayola en techos, se efectuará mediante:

- Fijaciones metálicas galvanizadas y varillas suspensoras galvanizadas de diámetro mínimo tres milímetros (3 mm), disponiéndose un mínimo de tres (3) varillas verticales, no alineadas y uniformemente repartidas, por metro cuadrado (m²). El atado se realizará con doble alambre de diámetro mínimo siete décimas de milímetro (0,7 mm).

- Fijación con cañas recibidas con pasta de escayola de ochenta litros (80 l) de agua por cada cien kilogramos (100 kg) de escayola y fibras vegetales o sintéticas. Se dispondrá un mínimo de tres (3) fijaciones uniformemente repartidas y no alineadas por metro cuadrado (m²) de plancha.

- La colocación de las planchas se realizará disponiéndolas sobre reglones que permitan su nivelación, colocando las uniones de las planchas longitudinalmente en el sentido de la luz rasante y las uniones transversales alternadas.

- La planchas perimetrales estarán separadas cinco milímetros (5 mm) de los paramentos verticales.

- Las juntas de dilatación se dispondrán cada diez metros (10 m) y se formarán con un trozo de plancha recibida con pasta de escayola a uno de los lados y libre en el otro.

- El relleno de uniones entre planchas, se efectuará con fibras vegetales o sintéticas y pasta de escayola, en la proporción de ochenta litros (80 l) de agua por cada cien kilogramos (100 kg) de escayola, y se acabarán interiormente con pasta de escayola en una proporción de ciento litros (100 l) de agua por cada cien kilogramos (100 kg) de escayola.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

En enfoscados

En los enfoscados sobre paramentos verticales se realizará un control del soporte, mortero y revestimiento cada cien metros cuadrados (100 m²) o fracción.



En los paramentos horizontales se realizará un control del soporte, mortero y revestimiento cada cincuenta metros cuadrados (50 m²) o fracción.

Si los enfoscados son maestreados se realizará un control de la ejecución del mismo en paramentos verticales cada cien metros cuadrados (100 m²) o fracción y en paramentos horizontales cada cincuenta metros cuadrados (50 m²) o fracción.

No se recibirá cuando:

- La superficie a revestir no esté limpia y/o humedecida.

- La dosificación del mortero no se ajuste a los especificado.

- Comprobando con regla de un metro (1 m) se aprecie un defecto de planeidad superior a cinco milímetros (5 mm) en los enfoscados sin maestrear y a tres milímetros (3 mm) en los maestreados.

- En los enfoscados maestreados la distancia entre maestras es superior a un metro (1 m).

En enlucidos

- No utilización de pasta de yeso muerto.

- En los guarnecidos, no se han realizado maestras en todo el perímetro del techo, o en rincones y esquinas.

- Las maestras, en los guarnecidos, no estén separadas más de tres metros (3 m). Sus caras vistas no están contenidas en un mismo plano. El plano que definen está separado de la pared menos de diez milímetros (10 mm) o más de quince milímetros (15 mm).

- En el control de la planeidad, tanto en guarnecidos como enlucidos, existan variaciones superiores a tres milímetros (3 mm), con regla de un metro (1 m), o en toda la longitud o anchura del paño, superiores a quince milímetros (15 mm).

- No se interrumpirán, en las juntas estructurales. No se permitirá el inicio de los trabajos de guarnecido y enlucido, si no se ha terminado la cubierta, o realizado tres forjados por encima del local a revestir. No están terminados los muros exteriores y/o no se han recibido los cercos de puertas y ventanas.

- No se admitirán enlucidos ejecutados con paño o esponjas húmedas, para evitar superficies escamadas.

En revocos

- Que el espesor y/o acabado no se ajusten a lo especificado.

- Presencia de coqueras.

- Defecto en la planeidad superior a cinco milímetros (5 mm) medida con regla de un metro (1 m).

- No interrupción del revoco en las juntas estructurales.

En falsos techos

- Un atado deficiente de las varillas de suspensión, así como que haya menos de tres (3) varillas por metro cuadrado (m²).

- Errores en la planeidad superiores a cuatro milímetros (4 mm).

- La observación de defectos aparentes de relleno de juntas o su acabado.

- Una separación menor de cinco milímetros (5 mm) entre planchas y paramentos.

NORMATIVA

- UNE-37 501-88-1R

- NTE-RPG

- NTE-RPR

- UNE-41 123-60

- NTE-RTG

- NTE-RTP

- Pliego para la recepción de yesos y escayolas.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

El criterio de medición de este tipo de revestimientos será por m². incluyéndose formaciones de aristas, guardavivos armados si fueran precisos y demás elementos y medios auxiliares necesarios para la perfecta realización del revestimiento.

- Para los enfoscados se descontarán los huecos de fachada, siempre que la carpintería o cerrajería se sitúe en la línea del paramento exterior del cerramiento. Si fuese en el paramento interior no se descontarán.

- Para los guarnecidos y enlucidos no se descontarán los huecos en ningún caso.

32.11 CUBIERTAS

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

Tejas de hormigón

Tendrán una superficie uniforme y cerrada, con estructura interior homogénea.

No presentarán grietas ni coqueras. Podrán admitirse pequeñas fisuras, siempre que las tejas superen los ensayos de permeabilidad y heladicidad.

No tendrán rebabas, depósitos o desconchados, que impidan el montaje, perjudiquen la

estanqueidad o dificulten el desagüe normal de la cubierta.

En la cara vista de la teja no se permitirán eflorescencias.

Tejas cerámicas

Las tejas no deberán presentar fisuras o grietas visibles, exfoliaciones, laminaciones, desconchados, saltados o roturas.

Deberán cumplir las especificaciones de la Norma UNE relativas a permeabilidad, resistencia a la helada, flexión e impacto.



Placas de pizarra para cubiertas

Las pizarras de una misma partida tendrán un color uniforme, aunque pueden admitirse ligeras variaciones en los tonos propios del material.

No presentarán nudos ni estrías que sobresalgan o tengan una profundidad superior a la mitad del espesor de las placas. No deberán mostrar defectos achacables al labrado, y las inclusiones de minerales metálicos no atravesarán las placas.

Alquitranes, betunes y emulsiones asfálticas

Los alquitranes deberán presentar un aspecto homogéneo y estar prácticamente exentos de agua, de modo que no formen espuma cuando se calienten a temperatura de empleo.

Láminas asfálticas

Las láminas serán estancas al agua.

Las láminas deberán tener una superficie uniforme y estar libres de defectos tales como agujeros, bordes desgarrados o no rectilíneos, roturas, grietas, protuberancias y hendiduras.

En láminas con armadura, ésta deberá estar inserta de forma que las uniones entre láminas puedan realizarse correctamente por los mismos procedimientos que en las láminas simples de igual material de base.

En el caso particular de un empleo en contacto con agua potable, las láminas deberán cumplir la legislación sanitaria vigente.

Masillas bituminosas para juntas

Las masillas deben mantenerse adheridas a las paredes de la junta absorbiendo los movimientos de ésta y conservando la estanqueidad.

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

Tejados de tejas

Las placas aligeradas, con un espesor no inferior a cuatro centímetros (4 cm), deberán resistir adecuadamente las acciones que vayan a soportar. El material podrá ser cerámico o hidráulico.

Los materiales formarán la pendiente indicada en los documentos del Proyecto, disponiéndose un tabicón aligerado bajo las limas cumbreiras, y bordes libres, doblado en las juntas estructurales, todos ellos perfectamente aplomados y enjarjados en sus encuentros. Se empleará pasta de yeso o mortero de cemento, salvo indicación en contra. El aislante térmico poseerá las características indicadas en Proyecto.

Los tableros, de rasillón o placa aligerada, tendrán una capa de acabado ejecutada con mortero tipo M-40 (según NBE-FL-90) y espesor mínimo quince milímetros (15 mm), o con hormigón H-175 y espesor al menos igual a treinta milímetros (30 mm) y con inclusión de mallazo, siendo el tamaño máximo del árido de diez milímetros (10 mm). La superficie de acabado quedará plana, con las juntas rellenas.

Los rastreles, fijados con mortero o clavos de acero, se colocarán paralelos a la línea de máxima pendiente, con una desviación máxima de un centímetro por metro (1cm/m) o tres centímetros (3 cm) para toda la longitud. Quedarán cortados en las juntas

estructurales, y se colocará uno a cada lado de las limas.

Teja curva:

* El frente de los aleros quedará macizado con mortero, volando las tejas canales como mínimo cinco centímetros (5 cm) del borde.

* Los faldones se ejecutarán con hiladas paralelas al alero, comenzando desde abajo y por el borde lateral libre del faldón, dejando las cobijas una separación de paso de agua entre tres y cinco centímetros (3 y 5 cm). Todos los canales y cobijas se recibirán con mortero cada cinco (5) hiladas en vertical, y cada seis (6) hiladas en horizontal.

* Las cumbreiras y limas quedarán cubiertas en toda su longitud por tejas que se solapen un mínimo de diez centímetros (10 cm), recibidas con mortero y volando al menos cinco centímetros (5cm) sobre las tejas de los faldones. El solape de las tejas de cumbreira será en dirección contraria a la de los vientos que traen lluvia.

* Los bordes libres llevarán tejas frontales de protección.

Teja plana:

* En el borde de los aleros las tejas volarán un mínimo de cuatro centímetros (4 cm) y será recalzada con mortero la primera hilada.

* Los faldones se ejecutarán comenzando desde abajo, montando cada pieza sobre la inferior y fijándola en su parte superior por los resaltes en el listón y dos clavos galvanizados que penetren al menos veinticinco milímetros (25 mm).

* Las limas, cumbreiras y bordes libres quedarán cubiertas en toda su longitud por tejas solapadas en dirección opuesta a los vientos que traen lluvia.

Tejados de chapa de acero o aleaciones ligeras

Las chapas de aleación de aluminio cumplirán las normas UNE aplicables. Tendrán la rigidez necesaria para que no se produzcan abolladuras locales bajo una carga puntual de 100 kg en las condiciones más desfavorables, y un espesor mínimo de 0,6 mm.

El espesor mínimo del recubrimiento protector será de quince (15) micras en ambiente rural o urbano y de veinte (20) micras en ambiente industrial. Dependiendo de la pendiente, la altura de cresta será:

<u>pendiente mayor que</u>	<u>altura de cresta</u>
15% que 30 mm (ondulado)	menor
5% (nervado)	30-42 mm

Los elementos de fijación cumplirán la NTE-QTL.



Tanto para chapa lisa como para chapa conformada, según NTE-QTL (tejados de aleaciones ligeras).

Azoteas

El hormigón aligerado llevará los aditivos o materiales inertes adecuados para su aligeramiento, de modo que su peso específico sea inferior a seiscientos kilogramos por metro cúbico (600 kg/m³) y su conductividad térmica no superior a 0,06 Kcal/h m C. La resistencia mecánica no será inferior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado (8kg/cm²).

Primeramente se alisará sobre el forjado soporte una imprimación de fase asfáltica sobre la que se extenderá una barrera de vapor.

Las láminas impermeabilizantes, que se comenzarán a colocar por las cotas más bajas, tendrán un solape mínimo de siete centímetros (7cm) entre ellas. Las juntas de dilatación llevarán una plancha de plomo de treinta centímetros (30cm) con solape de diez (10 cm). En las limahoyas este solape será de cuarenta centímetros (40cm), y en los encuentros con sumidero habrá doble membrana con solape de quince centímetros (15 cm) y penetrando en la bajante también quince (15 cm).

Las azoteas de faldones sobre tabiquillos se realizarán con doble tablero de ladrillo hueco sencillo, el primero tomado con yeso, el segundo con mortero de cemento, sobre tabiquillos palomeros con un veinticinco por ciento (25%) de huecos para ventilación y separados cincuenta centímetros (50 cm). Dichos tabiquillos se rematarán en una maestra de yeso negro y se independizarán del tablero con una tira de papel.

El tablero, rematado con una capa de mortero de cemento de espesor mínimo un centímetro (1 cm) y despiezada mediante cortes, irá recercado con un zócalo de diez centímetros (10 cm) y separado tres (3 cm) en su encuentro con paños verticales.

Las azoteas de faldones sobre hormigón se realizarán mediante una masa de hormigón aligerado vertida sobre la barrera de vapor, con una capa de mortero de cemento de un centímetro (1 cm) de espesor, despiezada mediante cortes.

La impermeabilización con membrana autoprotégida no visitable irá adherida al soporte, con una tira de lámina de veinte centímetros (20 cm) protegiendo las juntas de dilatación adherida de forma continua a un lado y por puntos a otro. Si el soporte es hormigón se dispondrán chimeneas de aireación. Las pendientes estarán comprendidas entre el 5 y el 15 por 100 (5 y 15%).

La impermeabilización con membrana protegida con gravilla no visitable podrá no ir adherida al soporte, y sobre ella se extenderá una hoja de cartón o polietileno, una capa de mortero de cemento de un centímetro (1 cm) de espesor y una capa de gravilla rodada de tres centímetros (3 cm), tamaño 10/15 mm, exenta de sustancias extrañas. Las pendientes estarán comprendidas entre el 1 y el 3 por 100 (1 y 3%).

La impermeabilización con membrana protegida con solado visitable podrá no ir adherida al

soporte, y sobre ella se extenderá una hoja de cartón o polietileno, una capa de mortero de cemento de dos centímetros (2 cm) de espesor, el mortero de agarre y el solado de baldosa. Las pendientes estarán comprendidas entre el 1 y el 3 por 100 (1 y 3%).

Las azoteas ajardinadas se ejecutarán según la norma NTE-QAA.

Claraboyas y lucernarios

Las claraboyas serán de material sintético termoestable.

Las baldosas de vidrio para lucernarios, con una transmitancia luminosa del 90 por 100 (90%) no serán deslizantes y tendrán una buena adherencia al hormigón.

El resto de los materiales cumplirán los artículos correspondientes de este Pliego.

Las claraboyas, que se colocarán en cubiertas de pendiente no superior al 10 por 100 (10%), se unirán con junta de goma a un zócalo elevado quince centímetros (15 cm) sobre la cubierta e impermeabilizado con lámina autoprotégida solapada a la de cubierta treinta centímetros (30 cm).

Los lucernarios de hormigón translúcido llevarán una lámina bituminosa entre la placa y los apoyos. Se colocarán las baldosas separadas cinco centímetros (5 cm) sobre una superficie plana, atando la armadura en los cruces y poniendo doble armadura en los apoyos. El hormigón será al menos del tipo H-175. Las juntas perimetrales se rellenarán con mástic rematado con material de sellado imputrescible e impermeable. Las juntas entre placas se realizarán con plancha de plomo.

EJECUCION DE LAS OBRAS

Formación de pendientes

En el caso de que el soporte de la teja no sea forjado inclinado, para la formación de pendientes se utilizará ladrillo hueco doble en avispero, colocándose directamente sobre el forjado y dejando entre las testas de los ladrillos una separación de 1/4 de su longitud, así sucesivamente en todas las hiladas. La parte superior se rematará con una maestra de mortero de cemento, debiendo quedar los remates superiores de los tabiquillos de un mismo faldón en un mismo plano.

La altura máxima de los avisperos no podrá ser mayor de 4 m, estarán perfectamente aplomados, alineados y arriostrados con otros tabiquillos perpendiculares a ellos, no debiendo ser el desnivel superior a estas dos riostras mayor de 1 m. Para las juntas de dilatación se dispondrán dos tabiquillos separados entre sí 5 cm. Bajo cada elemento de soporte y en los palos de faldones la separación máxima entre los avisperos será de 50 cm.

Sobre el forjado de la planta de cubierta se dispondrá una capa de aislamiento térmico, con barrera de vapor, de espesor y características indicadas, disponiéndose de forma que impida la circulación de aire por su cara inferior.

Formación del tablero soporte

El tablero soporte estará constituido por un rasillón cerámico machihembrado, estará exento de caliche y no presentará alabeos ni fisuraciones, se



apoyarán en 2 tabiquillos contiguos e independizados de éstos mediante una tira de cartón o plástico fuerte; sus testas irán separadas 1/2 cm entre sí. Sobre este tablero se verterá una capa de mortero de cemento y arena 1:6, de 2 cm de espesor, debiendo quedar la superficie perfectamente plana.

Posteriormente se aplicarán 3 manos de pintura oxiasfáltica, con un rendimiento de 2 Kg/m².

Colocación de tejas

Por último se procederá a realizar el faldón de tejas que se colocará por hiladas paralelas al alero, de abajo hacia arriba, comenzando por el borde lateral libre del faldón en caso de que lo hubiera y montando cada pieza sobre la inmediata inferior con un solape no menor de 10 cm. En cada hilada se colocarán las canales en primer lugar con una separación lateral tal que las cobijas que la cubran dejarán una separación entre sí de 4 o 5 cm.

Las tejas del alero se recibirán con mortero de cemento y arena 1:8, y el resto de las tejas del faldón

para evitar su movimiento, llevarán una cama de mortero de cemento y arena de miga en relación 1:10.

En cada plano de cubierta se dispondrán tejas de ventilación en número suficiente, según indicaciones de la Dirección Técnica.

Ventilación de la cubierta

La cámara de aire existente entre el tablero y el forjado deberá tener ventilación al exterior al menos por dos paramentos opuestos y con una superficie en cada uno mayor de 10 cm.

NORMATIVA

NTE-QTT

NTE-QTG Tejados y galvanizados.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Se medirán todos los elementos constitutivos de la cubierta. En estos precios quedarán incluidos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para dejar totalmente terminada la unidad de acuerdo con las prescripciones del proyecto.

32.12 IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

Imprimadores

Los imprimadores son productos bituminosos utilizados para la imprimación y la preparación de las superficies de los soportes que vayan a impermeabilizarse.

En el envase del producto deben de figurar sus incompatibilidades y el intervalo de temperaturas en que deben ser aplicados.

En la recepción del material debe controlarse que toda la partida suministrada sea del mismo tipo.

Las emulsiones asfálticas deben ser homogéneas y no mostrar separación de agua ni coagulación del betún asfáltico emulsionado.

Las emulsiones asfálticas no deben aplicarse cuando la temperatura ambiente sea menos de 5°C.

Normativa de aplicación:

UNE-104-231 y 104-234; NBE-QB-90.

Pegamentos bituminosos y adhesivos.

Los pegamentos bituminosos y los adhesivos son productos de base bituminosa, destinados a realizar la unión entre sí de otros productos como láminas y armaduras bituminosas o la unión de estos productos con el soporte base de la impermeabilización.

No deben de utilizarse oxiasfaltos del tipo OA-70/40.

Normativa de aplicación:

UNE-104-236; 104-202.

Materiales bituminosos para el sellado de juntas.

Son materiales bituminosos que se emplean para el sellado de las juntas de los soportes con objeto de reforzar la estanqueidad de las mismas.

Normativa de aplicación:

UNE-104-233

Láminas.

Las láminas son productos prefabricados laminares, cuya base impermeabilizante es de tipo bituminoso, destinadas a formar parte fundamental de la impermeabilización en los diferentes sistemas.

Las láminas pueden ser de los siguientes tipos:

- Láminas bituminosas de oxiasfalto: Están constituidas por una o varias armaduras, recubrimientos bituminosos, material antiadherente y ocasionalmente una protección.

Normativa de aplicación:

UNE-104-238

- Láminas de oxiasfalto modificado: Constituidas por una o varias armaduras, recubrimientos bituminosos a base de oxiasfalto modificado, material antiadherente, plástico y ocasionalmente una protección.

Normativa de aplicación:

UNE-104-239

- Láminas de betún modificado con elastómeros: Que están constituidos por una o varias armaduras recubiertas con másticos bituminosos modificados con plastómeros, material antiadherente y ocasionalmente una protección.

Normativa de aplicación:

UNE-104-242/1; 104-204

- Láminas de betún modificado con plastómeros: Están constituidos por una o varias



armaduras recubiertas con másticos bituminosos modificados con plastómeros, material antiadherente y ocasionalmente una protección.

Normativa de aplicación:

UNE-104-242/2

- Láminas extruidas de betún modificado con polímeros: Tienen un recubrimiento bituminoso a base de un mástico de betún modificado con polímeros y fabricados por extrusión y calandrado. Ocasionalmente, llevan, en su cara interna, una armadura constituida por fieltro de fibra de vidrio.

Normativa de aplicación:

UNE-104-243

- Láminas de alquitrán modificado con polímeros: Son láminas sin armaduras, que se fabrican por extrusión y calandrado y que están constituidas por un recubrimiento bituminoso a base de alquitrán modificado con polímeros, por plastificantes y por otros materiales tales como cargas minerales.

Normativa de aplicación:

UNE-104-244

Condiciones generales de recepción en obra y almacenamiento:

Al recibo en obra del material en rollos, se comprobará que tengan un aspecto uniforme, carezcan de bordes desgarrados o no bien definidos, roturas, perforaciones, grietas, protuberancias, hendiduras, etc., comprobándose en general que el sistema de carga no haya dañado por aplastamientos, punzonamientos, etc., los rollos.

Se rechazarán aquellos que contengan más de dos piezas, asimismo se rechazará la partida entera, si el número de rollos que contengan piezas, es superior al 3% de la misma.

Los rollos que forman la lámina, deberán llegar a obra protegidos (mejor paletizados), llevando incorporada una etiqueta en la que figure como mínimo lo siguiente:

a) El nombre y la dirección del fabricante del producto, y los del marquista o el distribuidor.

b) La designación del producto de acuerdo con los apartados correspondientes a cada tipo de láminas.

c) El nombre comercial del producto.

d) La longitud y la anchura nominales en m.

e) La masa nominal por m².

f) El espesor nominal en mm., (excepto en las láminas bituminosas de oxiásfalto).

g) La fecha de fabricación.

h) Las condiciones de almacenamiento.

i) En el caso de láminas con armadura, las siglas de la armadura principal y si tiene armadura complementaria, además las de estas.

El almacenamiento en obra se realizará en local aislado de la humedad y de la radiación solar, no siendo admisible que la temperatura del mismo supere los 35°C en verano ni los 5°C en invierno.

La colocación de los rollos en el almacén se realizará de forma que los mismos no sufran aplastamiento por cargas, siendo conveniente su ensilado en vertical y separados siempre del suelo a través de madera o material equivalente.

El transporte desde el almacén a los tajos, se realizará de forma conveniente para que no se dañen los rollos. Se podrá almacenar a pie de tajo el material a colocar en el día, protegiéndolo de los agentes atmosféricos y del agua de vertidos en obra.

Las láminas de oxiásfalto y de betún modificado SBS, no se expondrán a una radiación solar prolongada.

Placas asfálticas.

Son productos bituminosos prefabricados en piezas de pequeño tamaño y con diversas formas, constituidos por una armadura, recubrimientos bituminosos, un material antiadherente y una protección mineral situada en la cara exterior, s/UNE-104- 240.

Las placas deben presentar un aspecto uniforme y carecer de defectos tales como agujeros, bordes desgarrados, roturas, grietas, etc., deben de presentar la superficie vista totalmente recubierta de gránulos minerales uniformemente distribuidos.

Se admite una tolerancia en cada una de las dimensiones de +/- 3 mm.

Normativa:

UNE-104-240

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

Con anterioridad a la ejecución de la impermeabilización, se realizarán las siguientes comprobaciones:

a) Que todas las superficies soporte de la impermeabilización, estén completamente terminadas, (rebosaderos, calderetas, juntas perimetrales y de dilatación, soportes verticales, aristas y rincones, etc.), y que todos los ángulos entrantes y salientes estén achaflanados o redondeados y toda la superficie limpia.

b) Que no existan materiales contaminantes (aceites, grasas, cal, yeso, etc.).

c) Que el grado de humedad de los soportes en el interior de la masa sea =< 8%.



d) Que los accesos a cubierta estén protegidos y limpios.

Los trabajos de impermeabilización, no deberán realizarse cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales a la cubierta y, en particular, cuando exista:

- a) Nieve, hielo o lluvia.
- b) Fuertes vientos.
- c) Temperaturas inferiores a cinco grados (5°C).

No se admitirá la existencia de arrugas superficiales, después del extendido de las láminas.

La reanudación de los trabajos después de una paralización, se hará previa comprobación de que el soporte de la impermeabilización y los materiales adyacentes, reúnen las condiciones necesarias establecidas anteriormente; en caso contrario, deberán tomarse las medidas oportunas para adecuar el soporte al recibido de las láminas.

Se colocarán las láminas de refuerzo de todos los puntos singulares (petos, cuerpos elevados, juntas, calderetas, pasos, etc.), y cambios de pendiente totalmente adheridas a su soporte, previa imprimación del mismo. Entre la aplicación de la imprimación y la adherencia de las láminas, se dejarán transcurrir más de 24 horas. (Ver puntos singulares). Se imprimirán, también, todas las superficies que vayan a recibir láminas adheridas.

La adherencia de las láminas, bien a su soporte o entre ellas (formación de capas, solapas, etc.), se realizará a la llama, con el fin de eliminar el polietileno superficial de protección de ellas.

Las láminas de refuerzo se puentearán (no se adherirán) en los vértices o chaflanes de encuentro, así como en las juntas de materiales o en las fisuras, eventualmente existentes.

Los empalmes y solapas entre láminas serán siempre mayores de 10 cm.

Una vez iniciada la soldadura entre láminas (solapos o entre sí), no deberá interrumpirse el trabajo hasta no terminar las soldaduras del rollo.

Los solapos entre láminas de una misma hilera, paralelos a la línea de máxima pendiente, no coincidirán con los de las hileras adyacentes, existiendo como mínimo entre ellos una separación superior a 30 cm.

Los solapos se achaflanarán en su borde superior con rodillo o espátula caliente.

No se admitirán superposiciones en un mismo punto de cuatro láminas, quedando por tanto prohibido los solapos coincidentes.

Una vez colocadas las láminas de oxiasfalto y de betún modificado SBS, no se expondrán a una radiación solar prolongada o a daños por efectos de

obra, debiendo llevarse a cabo su protección de inmediato.

En todos los casos de adherencia de láminas entre sí o a soportes, hechas con calor de llama, se evitará la oclusión de aire ambiente o gases.

Los encuentros entre paramentos (rincones, aristas, etc.) y entre éstos y el soporte de la membrana, deberán estar realizados en Escocia o chaflán de ángulo 135° +/- 10°, siendo los lados del chaflán o el radio superior a 6 cm.

Una vez colocada la membrana no se verterán o colocarán sobre ella materiales o andamios que puedan dañarla.

Se controlará el acceso a la membrana (cubierta), y se realizarán las protecciones y accesos provisionales necesarios para no dañar la misma.

Se comprobará que el calzado utilizado por los operarios es el adecuado para no dañar la membrana.

Una vez terminada la membrana impermeabilizante, se cerrarán todos los desagües, excepto los rebosaderos y se realizarán las pruebas de estanqueidad consistentes en una inundación de la cubierta hasta un nivel de 5 cm por encima del punto más alto de la misma. La inundación deberá mantenerse durante un tiempo superior a 72 horas.

Realizada la prueba se destaparán los desagües progresivamente.

Cuando pueda realizarse el ensayo de embalsamiento de la cubierta y existan dudas de una buena ejecución previa conformidad de la Dirección Facultativa, se reforzarán los solapos con una faja de 15 cm soldada totalmente.

EJECUCION DE LAS OBRAS

No deben realizarse trabajos de impermeabilización cuando las condiciones climatológicas puedan resultar perjudiciales, en particular cuando esté nevando o exista nieve o hielo sobre la cubierta, cuando llueva o la cubierta esté mojada, o cuando sople viento fuerte. Tampoco deben realizarse trabajos cuando la temperatura ambiente sea menos que:

- a) 5°C para láminas de oxiasfalto;
- b) 0°C para láminas de oxiasfalto modificado;
- c) -5°C para láminas de betún modificado.

Antes de comenzar o reanudar los trabajos de impermeabilización, debe comprobarse si el soporte base reúne las condiciones necesarias señaladas en el apartado siguiente, en caso contrario, debe esperarse el tiempo necesario o procederse a su adecuación.

Las interrupciones en la ejecución de la cubierta deben hacerse de forma tal que no se deterioren los materiales componentes de la misma.

La superficie del soporte base debe ser uniforme, estar limpia y carecer de cuerpos extraños.



Los encuentros con elementos verticales, tales como petos, chimeneas de ventilación, torreones, etc., deben estar acabados con una Escocia o un chafalán que forme un ángulo de $135^\circ \pm 10^\circ$.

Estos elementos verticales deben estar preparados de la misma forma que el faldón, para permitir una terminación correcta de la impermeabilización hasta la altura necesaria.

Antes de comenzar la colocación de la impermeabilización, deben instalarse las cazoletas de desagüe y prepararse las juntas de dilatación.

Cuando el soporte base sea de hormigón, de mortero de cemento, de hormigón celular o de mortero de áridos ligeros, su superficie debe estar fraguada y seca, sin huecos ni resaltes mayores que el 20% del espesor de la impermeabilización prevista.

Cuando el soporte base sea de placas aislantes, éstas deben colocarse a traba y sin huecos entre ellas.

Cuando la impermeabilización está constituida por materiales a base de asfalto, los materiales de imprimación deben ser de base asfalto, y cuando esté constituida por materiales a base de alquitrán, la imprimación debe ser de base alquitrán.

Los materiales de imprimación deben aplicarse mediante brocha, cepillo o pulverizador. La aplicación debe realizarse en todas las zonas en las que la impermeabilización debe adherirse y en las zonas de los remates.

En cada faldón las láminas de cada capa de impermeabilización deben empezar a colocarse por la parte más baja del mismo, preferentemente en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente del faldón; debe continuarse hasta terminar una hilera, realizando solapos de 8 cm como mínimo en las uniones entre piezas. Debe continuarse colocando nuevas hileras en sentido ascendente hasta la limatesa, de manera tal que cada hilera solape sobre la anterior 8 cm, como mínimo.

La colocación de las piezas debe hacerse de tal forma que ninguna junta entre piezas de cada hilera resulte alineada con la de las hileras contiguas.

Cuando la pendiente del faldón sea mayor que el 10%, las láminas pueden colocarse en dirección paralela a la línea de máxima pendiente. Cuando la pendiente sea mayor del 15%, como sucede en el caso de refuerzo de placas asfálticas, las láminas deben fijarse mecánicamente para evitar su descuelgue.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

Los productos bituminosos y los bituminosos modificados, deben estar oficialmente homologados.

Los productos procedentes de los estados miembros de la Comunidad Económica Europea deben cumplir lo que se establece en el artículo 4.1.4 del Reglamento General de Actuaciones del Ministerio de Industria y Energía en el campo de la normalización y la homologación, aprobado por Real Decreto 2584/1981,

de 18 de septiembre (B.O.E. 3-11-81 y B.O.E. 28-11-81), y modificado por Real Decreto 105/1988, de 12 de febrero (B.O.E. 17-2-88).

En el control de recepción debe tenerse en cuenta lo que se refiere a la recepción de los productos, así como a las condiciones de embalaje y de presentación.

Cuando la dirección facultativa estime necesario comprobar alguna de las características físicas o químicas de algún producto mediante ensayos, éstos deben realizarse de acuerdo con las UNE correspondientes.

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

Asimismo, para los productos que procedan de los estados miembros de la CEE, que hayan sido fabricados según especificaciones técnicas nacionales garantizadas de objetivos de calidad equivalentes a los proporcionados por esta norma y que están avalados por certificados de controles o ensayos realizados por laboratorios oficialmente reconocidos en los estados de origen, la dirección facultativa puede simplificar la recepción, reduciéndola a la identificación del material cuando éste llega a la obra.

La dirección facultativa debe establecer los controles precisos para comprobar que la ejecución de la obra se ajusta tanto al proyecto de ejecución, como a las condiciones generales que se establecen en esta norma sobre pendientes, estado del soporte de la impermeabilización, colocación de las láminas y de la protección, así como ejecución de elementos singulares, tales como bordes, encuentros, desagües y juntas.

La dirección facultativa puede exigir la realización de una prueba de servicio de la cubierta para comprobar si aparecen o no humedades debajo de la cubierta, en los muros o en los tabiques.

La prueba de servicio debe consistir en una inundación hasta un nivel de 5 cm, aproximadamente, por debajo del punto más alto de la entrega más baja de la impermeabilización en paramentos y teniendo en cuenta que la carga de agua no sobrepase los límites de resistencia de la cubierta.

La inundación debe mantenerse hasta el nivel indicado durante 24 horas, como mínimo. Los desagües deben obturarse mediante un sistema que permita evacuar el agua en el caso de que se rebase el nivel requerido, para mantener éste.

Una vez finalizado el ensayo, deben destaparse los desagües; la operación debe realizarse de forma progresiva para evitar que la evacuación del agua produzca daños en las bajantes.

En las cubiertas en las que no sea posible la inundación debe procederse a un riego continuo de la cubierta durante 48 horas.



NORMATIVA

NTE-QA Cubiertas. Azoteas.
NBE-QB-90 Cubiertas con materiales bituminosos.
NBE-CPI-91

NBE-CT-79

NBE-CA-88

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

La medición se realizará por metros cuadrados.

32.13 PAVIMENTOS CERAMICOS, TERRAZOS Y MARMOLES

Solados cerámicos en baños, aseos y cocinas

La baldosa será a base de arcilla cocida a altas temperaturas y posteriormente prensada. Su acabado en la cara vista será esmaltada con resaltes antideslizantes y exenta de grietas o manchas. En la cara posterior llevará relieves que facilitan su adherencia con el material de agarre.

Solado con terrazo

El terrazo podrá ser de 30 x 30 cm. o de 40 x 40 cm. indistintamente, de china o color a elegir por la Dirección Técnica. Este terrazo presentará su superficie vista perfectamente plana y sin coqueas, con sus aristas y esquinas sin desportillar. Así mismo tendrá homogeneidad en el color y en el tamaño de los áridos. Las baldosas vendrán desbastadas de fábrica.

EJECUCION DE LAS OBRAS

Terrazos

El terrazo in situ se ejecutará con una primera capa de arena de río de dos centímetros (2 cm) de espesor sobre la que se extenderá mortero de cemento CEM II de dosificación 1:10 con un espesor de un centímetro y medio (1,5 cm). Se colocará a continuación un mallazo de diámetro cuatro milímetros (4 mm) y separación diez (10 cm) de acero A42. Se extenderá posteriormente una capa de mortero de cemento de dosificación 1:4 en un espesor de centímetro y medio (1,5 cm), apisonada y nivelada.

En este momento se insertarán las juntas en cuadrículas de lado no mayor de un metro veinticinco (1,25 m). El mortero de acabado en capa de centímetro y medio (1,5 cm), apisonada y nivelada, se mantendrá húmedo durante una semana, y se acabará mediante pulido con máquina de disco horizontal. No habrá variaciones superiores a cuatro milímetros (4 mm) en su planeidad.

El pavimento de terrazo no se ajustará nunca a los bordes del perímetro. Se reservarán, al menos, 5 mm de junta.

Baldosas

Los pavimentos de baldosas recibidas con mortero se ejecutarán con una primera capa de arena de espesor tres centímetros (3 cm), sobre la que se extenderá una segunda capa de mortero de cemento de dosificación 1:6 con el mismo espesor. Cuando el pavimento sea exterior, sobre solera, se formarán juntas de ancho no menor de un centímetro y medio (1,5 cm) en cuadrícula de lado no mayor de diez metros (10 m), rellenas con arena.

Se colocarán las baldosas bien asentadas sobre el mortero fresco con juntas de ancho no menor a un milímetro (1 mm), y se rellenarán las juntas con lechada de cemento. No habrá variaciones superiores a cuatro milímetros en su planeidad, ni cejas mayores que dos milímetros (2 mm).

Los pavimentos de baldosas pegadas se ejecutarán de manera análoga a los recibidos con mortero aplicando el adhesivo sobre la capa de mortero limpia y con una humedad no superior al tres por ciento (3%).

Los separadores, recibidos en la capa de mortero, quedarán enrasados con el pavimento y bien adosados a ambos lados.

Los cubrejuntas se fijarán con tornillos no separados más de cincuenta centímetros (50 cm) o ajustándolos en toda su longitud con adhesivo o directamente a la capa de mortero.

El terrazo de baldosas se ejecutará con una capa inicial de arena de río de tres centímetros (3 cm) de espesor, y una segunda capa de mortero de cemento CEM II de dosificación 1:6 y espesor dos centímetros (2 cm). Se colocarán las baldosas humedecidas bien asentadas y rellenando las juntas con lechada de cemento. Se acabará mediante pulido con máquina de disco horizontal. No habrá variaciones superiores a cuatro milímetros (4 mm) en su planeidad.

Pavimentos de piedra - baldosas cerámicas

Sobre el forjado o solera, se extenderá una capa de espesor no inferior a veinte milímetros (20 mm) de arena, sobre esta se irá extendiendo el mortero de cemento, formando una capa de veinte milímetros (20 mm) de espesor, cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado.

Previamente a la colocación del revestimiento, y con el mortero fresco, se espolvoreará esté con cemento.

Humedecidas previamente, las baldosas se colocarán sobre la capa de mortero, disponiéndose con juntas de ancho no menor de un milímetro (1 mm).

Posteriormente se extenderá la lechada de cemento y arena, coloreada con la misma tonalidad de la baldosa, para rellenar las juntas, una vez fraguada se eliminarán los restos de la lechada y se limpiará la superficie.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

En todo tipo de solados, no se admitirán defectos de planeidad superiores a 3 mm medidos con regla de un metro.

Todos los cortes de las piezas de solados se realizarán mecánicamente y con las herramientas adecuadas para evitar desportillamientos. Se procurará siempre que los lados cortados se sitúen en los encuentros con las paredes.

Se prohibirá totalmente la colocación de piezas partidas.



En los revestimientos de peldaños se realizará un control por planta, verificando si:

- La colocación del revestimiento es deficiente.
- El espesor de las capas de arena o de mortero, o son inferiores, o tienen otra dosificación.
- Hay variaciones superiores a cuatro milímetros (4 mm) en la planeidad del pavimento, o se manifiestan cejas superiores a un milímetro (1 mm).
- Cuando se compruebe la horizontalidad del pavimento, y aparezcan pendientes superiores a cinco décimas por cien (0.5%).
- El pulido ha de ser uniforme, no tolerándose manchas, ondulaciones ni rayados.

NORMATIVA

Normas:

UNE-7.082-54

NTE-RSC

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Los pavimentos se medirán y abonarán por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada, incluso rejuntado, pulido y abillantado, eliminación de restos y limpieza.



32.14 PAVIMENTOS DE MADERA Y FLEXIBLES

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

Entarimados

La madera será frondosa o resinosa con peso específico superior a seiscientos (600) kg/m³, humedad no superior al ocho por ciento (8%), envejecimiento natural de seis (6) meses y tensión de rotura superior a cien (100) kg/cm². Las tablillas tendrán un espesor superior a ocho (8) milímetros, y las baldosas de tablillas estarán unidas a una base de mortero de espesor mínimo diez milímetros (10 mm).

Los rastreles y nudillos serán de madera de pino, sin alabeos y tratados contra el ataque de hongos e insectos.

El adhesivo y el barniz estarán en posesión del Documento de Idoneidad Técnica.

Moquetas

La moqueta, en losetas o rollos adhesiva, estará en posesión del correspondiente Documento de Idoneidad Técnica.

EJECUCION DE LAS OBRAS

Entarimados

Se colocarán los rastreles según ejes paralelos separados treinta centímetros (30 cm), recibidos con yeso negro en toda su longitud y separados dieciocho milímetros (18 mm) de los paramentos. Se fijarán las tablas a tope apoyando como mínimo en dos rastreles, clavadas por el machihembrado con puntas a cuarenta y cinco grados (45 G) penetrando veinte milímetros (20 mm) en los rastreles. Las juntas serán inferiores a medio milímetro (0,5 mm) y el entarimado quedará a ocho (8 mm) de los paramentos.

El local estará terminado y acristalado. Una vez acuchillado y lijado, se aplicará el barniz de poliuretano en tres manos, lijando la primera de ellas. Los defectos de planeidad no serán superiores a dos milímetros (2 mm).

Parquet

- Sobre la solera de hormigón o forjado se dispondrá una capa de material impermeable.

- A continuación se colocarán rastreles de madera en dirección ortogonal a la del parquet de madera, apoyados sobre bloques especiales de goma para no dañar la capa impermeable.

- Después se colocará el parquet de madera cuidando la distancia en juntas entre las piezas y con el perímetro.

- La distancia de junta perimetral será de ocho milímetros (8 mm) y ha de quedar cubierta por el rodapié.

- La nivelación no tendrá variaciones iguales o mayores a cinco milímetros (5 mm).

- La planeidad medida con regla de dos metros (2 m) será de dos milímetros (2 mm) máximo.

- La colocación se llevará a cabo con el local completamente terminado y acristalado.

- El adhesivo se colocará de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

Moquetas

Los pavimentos de losetas o rollos de moqueta se ejecutarán con una primera capa de mortero de cemento CEM II de dosificación 1:4 con un espesor de treinta milímetros (30 mm). Cuando la humedad sea inferior al tres por ciento (3%) se dará una pasta de alisado sobre la que una vez seca se aplicará el adhesivo en una cantidad mínima de doscientos cincuenta (250) g/m², con espátula dentada en ambas superficies a adherir.

Si la moqueta es tensada se colocará la banda adhesiva sobre los bordes de los rollos y se tensará el aire con mordazas especiales depositándolas después sobre la banda adhesiva. Las juntas quedarán a tope y sin cejas, eliminándose los restos de adhesivo que queden.

Flexibles

Se extenderá sobre el forjado o solera, una capa de mortero de treinta milímetros (30 mm) de espesor.

Sobre esta capa, y cuando tenga una humedad inferior al tres por ciento (3%) se extenderán las capas de pasta de alisado, hasta conseguir la nivelación deseada, y el recubrimiento de desconchados e irregularidades.

Se dejará el tiempo de secado indicado por el fabricante, que no será inferior a tres horas (3 h).

No se pisará el pavimento durante las veinticuatro horas (24 h) siguientes a su colocación.

Se limpiarán las manchas de adhesivo que hubieran quedado.

NORMATIVA

Normas:

NTE-RSC

NTE-RST

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Se medirán y valorarán los pavimentos en metros cuadrados (m²), incluyéndose en el precio, todos los trabajos, medios auxiliares.

El revestimiento del peldaños, se medirá y valorará en metros (m); incluyéndose en el precio unitario, cuantos trabajos, materiales y medios auxiliares sean necesarios.

32.15 ALICATADOS CHAPADOS Y VIERTEAGUAS

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

Azulejos

Los azulejos estarán fabricados a base de hidróxido de aluminio hidratado con impurezas ferromagnéticas (arcilla), totalmente exentos de cal,

cocidos a temperaturas superiores a 900 grados C y posteriormente prensados, presentarán una superficie esmaltada impermeable, uniforme e inalterable a los ácidos, lejía y a la luz.



Placas de piedra

Las placas de piedra artificial estarán fabricadas con arenas procedentes de la piedra natural triturada que se quiere imitar y cemento Portland, con los colorantes y aditivos que se estimen oportunos. Contendrán las armaduras de acero necesarias para evitar daños en el transporte y uso final.

Los anclajes deberán soportar por sí solos el peso de las placas. Serán resistentes a la corrosión y consistirán en escarpas, tornillos o grapas de bronce, cobre o latón, o alambres de 5 mm de diámetro de latón, cobre o hierro galvanizado.

EJECUCION DE LAS OBRAS

Alicatados

Antes de la colocación de los azulejos, éstos se habrán mojado previamente hasta su completa saturación y dejado orear a la sombra un mínimo de 12 horas. Se recibirán con mortero de cemento y arena de río en relación 1/4.

El paramento para alicatar estará humedecido, limpio y aplomado. Se comenzará su ejecución a partir de una regla que nos marcará el nivel superior de la solería, comenzándose la colocación de los azulejos aplicándose la pasta de forma que cubra toda la cara posterior y cuidándose de que no se interponga en las juntas, se ajustará sobre el soporte a golpe de paletín y se rellenarán, una vez colocado el azulejo, los huecos que pudieran quedar. La capa del mortero de agarre deberá tener un espesor mínimo de 12 mm.

Las aristas convexas se solucionarán por uno de los métodos siguientes:

- Con pieza especial cerámica.
- Con cantonera de PVC.
- Con azulejo a montacaballo, si dispone de arista esmaltada.
- Con azulejos ingleteados o biselados.
- Con un azulejo romo,

o bien uno de los dos azulejos cortados se colocarán en los extremos del paramento. Estos cortes se practicarán por medios mecánicos y con las herramientas adecuadas, sin dañar el esmalte. Los taladros que se realizan para el paso de las canalizaciones tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de éstas.

Posteriormente a la fijación del azulejo se le dará una lechada de cemento blanco BL I, BL II o BL V, principalmente en las juntas, limpiándose a las 12 horas con un estropajo seco.

Chapados de piedra

Previamente a la colocación de las placas se mojará el paramento de la fábrica a revestir, así como las placas cuya absorción sea superior al 0.5%.

La colocación en obra de las placas se realizará suspendiéndolas exclusivamente de los ganchos o dispositivos previstos a tal fin, con el sistema de fijación señalado en el proyecto. Esta fijación se confiará únicamente a los dispositivos de anclaje estudiados previamente.

El hueco intermedio entre las placas y la fábrica quedará relleno con mortero del tipo que fije la Dirección Facultativa. Los anclajes de carpinterías, barandillas, etc, se fijarán sobre la fábrica, nunca sobre el chapado.

El chapado seguirá las juntas de dilatación del edificio.

Vierteaguas

Si la pieza vierteaguas forma parte de una fábrica, siendo parte componente y resistente de la misma, se recibirá sobre mortero extendido sólo en los extremos de la superficie de asiento, previamente nivelada, dejando hueca la junta en su parte central hasta que los entrepaños laterales hayan entrado en carga, en ese momento se rellenará la junta con el mismo mortero que el resto de la fábrica.

Si la pieza vierteaguas no forma parte resistente de la fábrica, una vez ejecutado y terminado el hueco se asentará sobre una capa de mortero.

La pieza vierteaguas deberá sobresalir un mínimo de cuatro centímetros (4 cm) de la superficie exterior del muro, contado en esos cuatro centímetros (4 cm) un goterón o resalto que haga los efectos del mismo.

La superficie superior del vierteaguas estará dotada de una pendiente mínima del uno por ciento hacia el exterior.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

Azulejos

Deberán tener una resistencia mínima a flexión de 150 kg/cm² y un espesor comprendido entre los 5 y los 15 mm; el azulejo estará exento de incrustaciones e impurezas en su masa y tendrá total ausencia de esmaltado en su cara posterior.

El azulejo no tendrá alabeos ni errores en las dimensiones de sus lados debiendo estar la superficie esmaltada totalmente ausente de incrustaciones e imperfecciones.

NORMATIVA

NTE-RPC

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Se medirán y abonarán por metros cuadrados. El precio comprende todos los materiales, incluyéndose piezas romas y otras especiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para la completa terminación de la unidad con arreglo a las especificaciones del proyecto

32.16 CARPINTERIA DE MADERA PUERTAS Y ARMARIOS

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

Calidad y tipo de madera
Calidad.

En aquellos elementos en que la madera sea maciza, ésta tendrá una densidad superior a 450 Kg/cm² y con un contenido de humedad no mayor del



10%, estará exenta de alabeos, fisuras y abolladuras, no presentará ataques de hongos ni de insectos y la desviación máxima de sus fibras respecto al eje será menor de 1/16. Los nudos serán sanos y con un diámetro inferior a 15 mm, distanciándose entre sí 30 cm como mínimo.

No se admitirán empalmes en elementos vistos, debiendo tener las fibras una apariencia regular sin variación de tono en su conjunto.

Tipo de madera.

El tipo de madera así como su acabado será a elegir por la Dirección Técnica.

Patillas.

Las patillas serán de hierro galvanizado y se colocarán con la misma disposición que indicó para la cerrajería.

Precercos

Serán de directriz recta, tanto en jamba como en cabecero, bien escuadradas y con maderas limpias, de pino o material similar. Su escuadría vendrá en función del ancho de tabique en el que se recibe;

- 70 mm: tabique hueco sencillo enlucido o enfoscado por ambas caras
- 90 mm: tabicón
- 110 mm: tabicón alicatado en 1 cara
- 140 mm: media asta.

Cercos directos.

Los cercos serán de directriz recta tanto en largueros como en cabezales y precercos, y vendrán montados de taller.

Cercos directos de puertas.

Los cercos de puertas de paso en interiores así como los armarios tendrán una escuadría mínima de 60 x 90 mm, debiendo llevar un cajeadado para su anclaje al tabique de 5 cm de ancho por 0,5 cm de profundidad, así mismo dispondrán de un batiente de 1 cm de ancho, con una profundidad igual al canto de la hoja. Los cercos de las puertas de entrada de edificio llevarán una escuadría mínima de 90 x 140 mm y un batiente de 1,5 cm.

Hojas de puertas.

A) Puertas de acceso.- La puerta de entrada deberá llevar en su parte inferior y superior un precerco y un cabecero de 25 x 15 cm de anchura respectivamente, sus laterales tendrán un canto mínimo capaz de albergar a los mecanismos de cerradura.

Los peinazos serán de 7 x 4,5 cm de escuadría y unidos entre sí mediante ensamble encolado.

B) Puertas enrasadas.- Las hojas interiores de pasos y armarios irán enrasadas a dos caras con

canteado en sus laterales. Llevando un bastidor perimetral de 7 cm de ancho y otro en el centro con un refuerzo para la cerradura y tirador si lo llevase.

Estas puertas irán perfectamente enrasadas con doble capa por cada 3 mm de espesor, rigidizándose interiormente con tiras de cartón serpenteante o largueros de madera. El canteado se realizará en sus laterales debiendo tener un grosor mínimo de 1 cm.

C) Puertas para acristalar.- Las hojas interiores previstas para acristalar llevarán un hueco practicado, canteándose interiormente con el entalle necesario para el acristalamiento y enjunquillado.

Tapajuntas.

Los tapajuntas serán de igual calidad al resto de la carpintería, cortándose en sus uniones a inglete. Se unirán al marco mediante puntas galvanizadas de cabeza perdida, botadas y emplastadas, a una distancia entre sí de 40 cm. El dimensionado de los tapajuntas será el definido en proyecto.

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

Carpintería interior:

- Un espesor de las hojas de puertas mayor o igual a cuarenta milímetros (40 mm) en las de acceso y mayor o igual a treinta y cinco milímetros (35 mm) en las interiores.

- El número de pernos o bisagras serán mayor o igual a tres (3) en puertas abatibles.

- Las puertas con hoja de vidrio sin bastidor serán de vidrio templado de espesor mayor o igual a diez milímetros (10 mm).

- Las puertas de acceso general y a locales comunes dispondrán de accionamiento interior y con llave desde el exterior.

- Disposición de condena por el interior en los cuartos de aseo y dormitorios.

Hoja:

Dimensiones en milímetros (mm) de la hoja en función del tipo

Tipo	Altura	Ancho
Espesor	A	B
C		
Paso	2030*	625*
35*	2110*	725*
	40*	825*
		925
Armario 1700	450	
25		
Maletero 450	450	
25		



600
35
600

Hojas de ventanas

* Dimensiones de la hoja para puertas planas según norma UNE 56802.

- Cada una de las dimensiones dadas para la altura, se puede combinar con las de la anchura y espesor dentro del mismo tipo.

Dimensiones interiores de las hojas vidrieras:

- a, mayor o igual a ciento veinticinco milímetros (125 mm).

- b, igual a quinientos, milquinientos cinco y mil quinientos ochenta y cinco milímetros (500, 1505 y 1585 mm).

- c, mayor o igual a doscientos cincuenta milímetros (250 mm).

Sistemas de cierre

Puertas de paso

En puertas de paso se utilizará el sistema de cierre por resbalón, con pomo o manillón para su accionamiento. En baños y aseos llevarán una condensa con su manilla correspondiente. Se utilizarán indistintamente pomos o manivelas.

Puertas de entrada

Las puertas de acceso a viviendas, tendrán una cerradura de resbalón, practicable interiormente mediante pomo y exteriormente mediante llavín debiendo llevar una vuelta de seguridad.

Además en estas puertas se fijará un tirador a tono con la cerradura y una mirilla óptica.

Puertas de armarios

Las puertas de armarios cerrarán mediante pestillos embutidos en su canto con cerradura de llave en una de las hojas y tirados en ambas.

El sistema de cierre de las hojas de las ventanas será igual al indicado para la cerrajería, según sean de accionamiento de corredera o abatible.

EJECUCION DE LAS OBRAS

Los cercos vendrán de fábrica con rastreles, rigidizadores y escuadras para mantener sus aplomos y niveles y una protección superficial para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra.

Si la colocación de los marcos se realizara una vez construido el tabique, previamente se habrán practicado en éste unas entalladuras para el recibido de las patillas.

Estas se fijarán con mortero de cemento y arena 1:4. El marco deberá quedar perfectamente alineado y aplomado, limpiándose posteriormente de posibles salpicaduras.

Las riostras y escuadras se desmontarán una vez endurecido el mortero.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

Los materiales cumplirán las condiciones específicas en este Pliego.

El control de ejecución se basará en los aspectos de aplomado, recibido de patillas, enrasado y sellado de cercos. Se realizará la correspondiente prueba de servicio.

NORMATIVA

Norma NTE-FCM. Carpintería de madera.

Norma NTE-PPV. Puertas de madera.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

La medición de estos elementos se efectuará por unidades correspondientes a las especificadas en la memoria de carpintería y planos del proyecto.

En el precio quedan incluidos los materiales, fabricación en taller, transporte, cerco, contracerco, herrajes de colgar y seguridad y maniobra, tapajuntas, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para dejar totalmente terminada la unidad según queda especificada.

32.17 CARPINTERIA DE MADERA VENTANAS PERSIANAS Y BARANDAS

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

Cercos de ventana

Los cercos de ventanas tendrán la escuadría y diseño que se detalla en el plano correspondiente.

Hojas de ventanas

Tendrán la escuadría, diseño y configuración que se detallan en planos. Se preverán para acristalar y dispondrán de su correspondiente vierteaguas con goterón, unido mediante ensamble o puntos al larguero inferior.

Junquillos

Los junquillos se fijarán con clavos galvanizados de cabeza perdida y con una separación máxima entre éstos de 25 cm, situándose 2 a 5 cm de los extremos. La sección mínima será de 12 x 12 mm. La calidad de la

madera de los junquillos será igual a la del resto de la carpintería.

Maineles

Cuando la ventana vaya acoplada a otra u otras, el conjunto tendrá un mismo cerco y los perfiles de unión serán maineles formados como conjunto de las dos secciones de los perfiles correspondientes.

Pasamanos de barandilla

Los pasamanos de las barandillas de escaleras serán de madera para barnizar según detalle de proyecto, remachada por su parte superior y cajeadada a todo lo largo en la inferior para su ensamble con el soporte metálico. Se fijará mediante tornillos separados entre sí 60 cm. Las características físicas y mecánicas de los pasamanos serán las mismas que se describen anteriormente para el resto de la carpintería.



CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

Ventanas

- La madera maciza será de peso específico no inferior a cuatrocientos cincuenta kilogramos por metro cúbico (450 kg/m³) y un contenido de humedad no mayor del diez por ciento (10%), estará exenta de alabeos, fendas y abolladuras. No presentará ataque de hongos o insectos, y la desviación máxima de las fibras respecto al eje, será menor de un dieciseisavos (1/16). El espesor de los anillos de crecimiento será uniforme.

Los nudos serán sanos y de diámetro inferior a quince milímetros (15 mm), distando entre sí trescientos milímetros (300 mm) como mínimo.

- Se podrán hacer empalmes longitudinales en las piezas, cuando éstos cumplan las mismas condiciones descritas en la NTE-FCM. (Fachadas. Carpintería de Madera).

- Cuando vaya a ser barnizada la madera, las fibras tendrán una apariencia regular y estará exenta de azulado, cuando vaya a ser pintada, se admitirá azulado en un quince por ciento (15%) de la superficie de la cara.

- Las uniones se harán por medio de ensambles, quedando encolado. Los tableros de madera alistonados cumplirán la Norma UNE 56700. Los tableros de madera contrachapados cumplirán las Normas UNE 56704; 56705 h1, h2 y h3. Los tableros de partículas cumplirán la Norma UNE 56714.

Carpintería exterior

- Una atenuación acústica superior a diez (10) Db(A)

- Un coeficiente de transmisión térmica K inferior a cinco kilocalorías por hora, metros cuadrados y grados centígrados (5 kc/h m² °C).

- Una permeabilidad al aire inferior a cincuenta metros cúbicos por metro cuadrado (50 m³/m²) en zonas 'Y' y 'Z' (mapa zonas climáticas NTE).

- La estanqueidad al agua de lluvia, del elemento y de sus juntas con el cerramiento.

- La resistencia y la indeformabilidad por la acción del viento y de su propio peso.

- El funcionamiento correcto de los elementos móviles.

32.18 CARPINTERIA DE ALUMINIO Y PVC

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

Aluminio

Los perfiles de aluminio irán anodizados o lacados, en colores a definir en proyecto o por la Dirección Técnica, de la serie C-1, o similar, tendrán un espesor mínimo de 1,5 mm, serán de color uniforme, sin alabeos ni fisuras, siendo sus ejes rectilíneos. El tratamiento de anodizado llevará un espesor superior a 20 micras.

Perfiles de aluminio

Los perfiles deberán presentar un acabado superficial liso y uniforme, no presentando alabeos o abolladuras, estando libres de defectos superficiales o internos que puedan resultar perjudiciales para el uso a que vayan destinados.

- La protección de los materiales de la agresión ambiental y su compatibilidad con los materiales de cerramiento.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

Disposición en cerramientos:

- Aplomado de la carpintería.
- Enrasado interior de la carpintería con el paramento, en su caso.

Fijación y comprobación final:

- Comprobación de la fijación del cerco:
* Patillas laterales: De acero galvanizado, con un mínimo de dos (2) en cada lateral. Empotramiento adecuado. Correcto llenado del vaciado para el anclaje.

* Fijación a la caja de la persiana: Tres (3) tornillos mínimo.

* Fijación a la peana: Taco expansivo en el centro del perfil.

- Sellado del premarco: Comprobación de su continuidad.

- Comprobación del espesor del acristalamiento.

- Comprobación de los orificios de desagüe de la carpintería.

Protección:

- Comprobación de la protección y acabado de la carpintería.

Pruebas de servicio:

- Funcionamiento de la carpintería: Por tipo, en el veinte por ciento (20%) de ventanas.

- Estanqueidad al agua: Conjuntamente con la prueba de escorrentía de fachadas, en el paño más desfavorable.

NORMATIVA

NTE-FCM. Carpintería de madera.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Se medirá y valorará por unidad o por metro cuadrado de hueco cerrado, totalmente montada.

No se permitirán tratamientos tendentes a enmascarar defectos que no sean superficiales. Dichos defectos se podrán eliminar siempre que se respeten las tolerancias dimensionales.

Productos de carpintería de PVC

Los perfiles de PVC de masa homogénea, serán: de alta tenacidad, resistente al choque, incluso en frío, y estables a la intemperie, obtenidos por extrusión. Para la junta entre el marco y el batiente se utilizarán perfiles de junta de caucho sintético de cloropreno, o de caucho terpolimero introducidos en las ranuras previstas para ello en el perfil de PVC, generalmente en ambos elementos, fijo y móvil.



Los perfiles compuestos de un perfil metálico estarán revestidos generalmente de PVC, poco plastificado, o de poliuretano.

Los perfiles podrán ser también de resinas de poliéster reforzadas con fibra de vidrio, generalmente con núcleo de madera o de poliuretano.

Presentarán todos ellos una superficie uniforme y estarán exentos de defectos, tales como cuerpos extraños, ondulaciones, veteados, burbujas y grietas.

Persianas enrollables

La persiana irá unida al rodillo recogedor. Estarán formadas por lamas horizontales de aluminio o P.V.C. enlazadas entre sí. Las de PVC tendrán un peso específico mínimo de 1,4 gr/cm³ y no se reblandecerán a temperaturas inferiores a 80° C. Las lamas de PVC tendrán una altura de 6 cm como máximo y una anchura de 1 cm como mínimo. Sus cantos se unirán de forma que totalmente abatida produzca una perfecta oscuridad. Las de aluminio tendrán una altura máxima de 5 cm y ancho mínimo de 0,8 cm. Estarán rellenas de un aislante térmico (poliuretano inyectado).

Rodillo recogedor.

El rodillo recogedor será de acero galvanizado o aluminio y se alojará en el dintel del hueco; tendrá una sección circular de 6 cm de diámetro como mínimo, debiendo ser resistente a la humedad.

Polea y cinta recogedora.

La polea recogedora podrá ser de aluminio o acero, se 8 cm de diámetro. La cinta será de material flexible con una resistencia a tracción superior a 60 Kg.

Enrollador.

La cinta se recogerá en un enrollador automático que permita la recuperación continua de la cinta así como la fijación a cualquier posición. Este enrollador tendrá tapa metálica cromada o de plástico de P.V.C.

Canalillo guía.

La persiana discurrirá por unas guías embutidas en las jambas del hueco, tendrá 20 mm de ancho y penetrará 5 cm en la caja de enrollamiento, con sus laterales abiertos.

Para mejor funcionamiento de la persiana, la holgura lateral de la misma con el canalillo guía será de 5 mm.

Torno de recogida.

En persianas de más de 5 m² el sistema de enrollamiento será accionable mecánicamente por medio de un torno en vez de un enrollador automático.

Este torno permitirá mediante manipulación de su manivela subir o bajar la persiana así como su fijación en cualquier posición. Sus mecanismos irán alojados en cajas de acero galvanizado, aluminio anodizado o P.V.C. rígido, a juego con la carpintería. En este sistema cable de recogida irá embutido y oculto en el cerramiento, debiendo llevar un elemento guía.

Caja de enrollamiento.

La caja de enrollamiento de madera, aluminio o PVC, puede realizarse en sistema de monobloc unido a la propia cerrajería de ventana o de manera separada. En este último caso, estará formada por los elementos de dintel, tapa y por un tambucho rigidizador con un bastidor rígido. Esta será practicable y llevará los huecos necesarios para la salida de la persiana y de la cinta recogedora. Su longitud será igual a la anchura del hueco más 10 cm.

Siempre que sea posible quedará embutida en el cerramiento, si no fuese así la tapa registrable se adosará al bastidor de forma que las juntas queden ocultas.

Esta tapa será de aluminio, PVC o aglomerado de madera con acabado para pintar o barnizar. Los tornillos de fijación llevarán sus correspondientes arandelas embellecedoras.

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

Aluminio

- Perfiles de aleación de aluminio, según norma UNE-38337 de tratamiento 50S-T5 con espesor medio mínimo uno con cinco milímetros (1.5 mm). Serán de color uniforme y no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones, y sus ejes serán rectilíneos. Llevarán una capa de anodizado.

- Los junquillos serán de aleación de aluminio de un milímetro (1 mm) de espesor mínimo. Se colocarán a presión en el propio perfil y en toda su longitud.

- Las uniones entre perfiles se harán por medio de soldadura o escuadras interiores, unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión. Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano, y sus encuentros formarán ángulo recto.

Protección anódica mínima del perfil:

Ambiente	Cualquiera	Marino
Micras	15	20

P.V.C.

- Admitirán una temperatura de reblandecimiento Vicat con carga de cinco kilogramos (5 kg), superior a ochenta grados centígrados (80°C), y tendrán un alargamiento de rotura mayor del ochenta por ciento (80%), y una resistencia a la tracción de cuatrocientos cincuenta kilogramos por centímetros cuadrados (450 kg/cm²).

- Los junquillos serán de PVC rígido, de un milímetro (1 mm) de espesor. Se colocarán a presión en ranuras del propio perfil o sobre piezas atornilladas a cincuenta milímetros (50 mm) de los extremos, y cada trescientos cincuenta milímetros (350 mm).

- Las uniones entre perfiles se harán a inglete y por soldadura térmica, a una temperatura mínima de fusión de ciento ochenta grados centígrados (180°C), quedando unidos en todo su perímetro de contacto. Se eliminarán todas las rebabas debidas a la soldadura, tomando las precauciones necesarias para no deteriorar el aspecto exterior del perfil. Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano y sus encuentros formarán ángulo recto.

- A cada lado vertical del cerco se fijarán dos (2) patillas de chapa de acero galvanizado, de cien



milímetros (100 mm) de longitud y separadas de los extremos doscientos cincuenta milímetros (250 mm).

- Para A igual o mayor de mil setecientos cincuenta milímetros (1750 mm) se fijará además una patilla en el centro.

- Para B mayor de mil quinientos milímetros (1500 mm), el perfil horizontal inferior llevará un taladro de diámetro seis milímetros (6 mm) en el centro, y el perfil superior tres (3) taladros de igual dimensión uniformemente repartidos y una patilla en el centro.

- La carpintería tendrá una estabilidad dimensional longitudinalmente del, más menos, cinco por ciento (5%).

- La ventana, apoyada en todo su contorno, será capaz de soportar una carga de 5 kilogramos por metros cuadrado (Kg/m²) uniformemente distribuida sobre toda la superficie A * B y normal a su plano.

- Se acompañará el Documento de Idoneidad Técnica.

Persianas

- Guía para persianas enrollables: Perfil en forma de U de acero galvanizado o aluminio anodizado y de espesor mínimo un milímetro (1 mm).

- Guías para persianas de celosía: Estarán formadas por guía superior e inferior, herraje de colgar, tope y pivote guía.

- Sistema de accionamiento manual: Compuesto por rodillo, polea, cinta y enrollador automático.

- Sistema de accionamiento mecánico: Estará compuesto por rodillo, polea, cable y torno.

- Caja de enrollamiento: Formada por los elementos de cerramiento del hueco, para alojamiento de la persiana y que no estén previstos en la ejecución de la fachada.

- Persiana enrollable: Formada por la yuxtaposición de lamas horizontales enlazadas entre sí.

- Serán resistentes e indeformables ante la acción del viento y de su propio peso.

- Las cajas de persianas enrollables serán estancas al aire y al agua de lluvia.

- Se dotarán de un sistema de bloqueo desde el interior, en puntos donde se precise tomar medidas contra el robo.

Hojas correderas

Las hojas correderas irán montadas sobre patines de acero inoxidable o material sintético y llevarán previstos unos cepillos en su parte superior e inferior y unos burletes de goma en sus laterales para evitar la entrada de aire y las vibraciones producidas por el viento.

Los mecanismos de cierre y maniobrabilidad de este tipo de hojas irán equipadas con tirador y elementos de seguridad de tipo resbalón, con uñeta de fijación al cerco en cada una de las hojas.

Hojas abatibles

En este caso las hojas irán unidas al cerco mediante pernos o bisagras, soldados al perfil y situados a 15 cm de los extremos. En las puertas y ventanas de más de 1,5 m de altura se situará otro elemento de cuelgue en el centro.

El cierre se realizará de tal forma que entre el cerco y la hoja no quede un espacio superior a 1 mm

siendo el mecanismo de fijación una cremona con puntos de cierre superior e inferior.

Las puertas de paso llevarán también punto de cierre al centro, y un zócalo rigidizador de 20 cm de altura, compuesto por dos planchas del mismo material de la cerrajería, rellenas de material aislante.

EJECUCION DE LAS OBRAS

La unión de los perfiles será por medio de soldadura o escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión. Los ejes serán coplanarios formando ángulos rectos. La capa de anodizado tendrá un espesor mínimo de veinticinco (25) micras. El sellado será adecuado y el resto de los materiales de la carpintería serán inoxidable.

Las patillas se recibirán a las mochetas con mortero de cemento y arena de río 1/4, abriéndose para ello huecos que se humedecerán previamente y apuntalándose el elemento perfectamente aplomado y enrasado con el paramento interior, a continuación se le aplicará el mortero, limpiándose inmediatamente las salpicaduras que caigan sobre la cerrajería. Para el atomillado a dinteles y alféizares se introducirá previamente un taco expansivo de 8 mm, de diámetro atomillándose posteriormente.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

Aluminio y PVC

- Protección del contacto directo con el cemento o la cal, mediante precerco de madera o aluminio. Si no existe precerco, mediante film de protección.

Condiciones de no aceptación automática:

- Desplome del premarco, de dos milímetros (2 mm) en un metro (1 m).
- El atomillado al precerco no es correcto, o no se recibió bien el precerco.
- No está enrasada la carpintería con el paramento, su variación es mayor de dos milímetros (2 mm).
- Mal sellado del premarco.
- No llevar la carpintería el film de protección.

NORMATIVA

NTE-FCL. Fachadas, carpintería aleaciones ligeras.

NTE-FCP. Fachadas, carpintería de plástico.

NTE-FDP. Fachadas, defensas, persianas.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Se podrá medir o valorar por metro cuadrado de ventana o superficie del hueco a cerrar.

También podrá realizarse por unidad de ventana.

La persiana se medirá y valorará por unidad o por metro cuadrado (m²) de hueco cerrado, totalmente montada, incluyendo todos los mecanismos y accesorios necesarios para su funcionamiento.



CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

Acero

Los perfiles tendrán la configuración que señala la NTE-FCA realizándose con acero A-37-b y estarán totalmente exentos de alabeos y rebabas.

Podrán ser perfiles laminados en caliente e eje rectilíneo sin alabeos ni rebabas, o perfiles conformados en frío, de fleje de acero galvanizado, doble agrafado, de espesor mínimo ocho décimas de milímetro (0,8 mm), resistencia a rotura no menor de treinta y cinco kilogramos por milímetro cuadrado (35 kg/mm²) y límite elástico no menos de veinticuatro kilogramos por milímetro cuadrado (24 kg/mm²).

Los junquillos serán de fleje de acero galvanizado, conformado en frío, de cero con cinco milímetros (0,5 mm) de espesor.

Junquillos

Los junquillos serán del mismo material que el resto de la cerrajería y de igual calidad. Tendrán una sección mínima de 1 x 1 cm.

Barandillas

Todas las barandillas de terrazas y escaleras se realizarán con perfiles macizos o huecos en forma de tubos cuadrados y rectangulares de acero A-37-B ensamblándose por medio de soldaduras.

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

Ensamble de los elementos de cerrajería

Los elementos de cerrajería tendrán el dimensionado y la configuración que se detallan en la Documentación Técnica, ensamblándose con los perfiles soldados en el caso de perfiles de aluminio. En ambos casos los perfiles se biselarán para su unión.

Patillas

Serán del mismo material que el resto de la cerrajería, se colocarán en los laterales de los cercos, en número suficiente, a una distancia entre sí no mayor de 70 cm y situados a una distancia de los extremos inferior a 25 cm. Las patillas serán de 10 cm de longitud e irán abiertas en sus extremos.

Tornillos

En las puertas de salidas a terrazas y en ventanales de más de 1,50 m de longitud, los perfiles horizontales superiores e inferiores llevarán taladros en el centro de 6 mm de diámetro para su posterior atomillado al dintel y al umbral o alféizares.

Colocación de los junquillos

Por la parte exterior y en toda la longitud de los perfiles de la hoja se colocarán buloncillos autorroscantes para la colocación del junquillo que entrará a presión en éstos.

Vierteaguas

Las hojas de puertas y ventanas abatibles llevarán un vierteaguas hacia el exterior soldado o cogido con remaches o tornillería oculta según sea la cerrajería de acero o aluminio respectivamente.

Evacuación

Los perfiles horizontales inferiores del cerco llevarán 3 taladros hacia la parte exterior situados uno en el centro y 2 a 10 cm y servirán de desagüe para las aguas infiltradas.

Sellado de juntas

Todas las juntas de la cerrajería con los paramentos de obra se retacarán con mortero de cemento y arena, sellándose posteriormente por la

parte exterior y en sus 4 laterales, con silicona hasta conseguir una perfecta estanqueidad.

EJECUCION DE LAS OBRAS

- La carpintería de acero estará formada por perfiles laminados en caliente, de eje rectilíneo, sin alabeos ni rebabas, o bien por perfiles laminados en frío, de fleje de acero galvanizado, doble agrafado, de espesor mínimo de cero con ocho milímetros (0,8 mm), resistencia a rotura no menor de treinta y cinco kilogramos por milímetro cuadrado (35 kg/mm²).

- Las puertas de acero inoxidable están formadas por perfiles obtenidos por plegado mecánico de chapas de acero inoxidable, de espesor mínimo uno con dos milímetros (1,2 mm), no presentando alabeos grietas ni deformaciones, y sus ejes serán rectilíneos.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

Puertas

Para el control de las puertas exteriores de acero y acero inoxidable, se realizará una (1) inspección por cada diez (10) puertas, de la fijación del cerco cuando las puertas son de acero, y de la fijación del premarco en las puertas de acero inoxidable, comprobando:

- Aplomado de las puertas, no aceptándose desplomes de dos milímetros (2 mm) en un metro (1 m).

- Recibido de las patillas, comprobando el empotramiento y el correcto llenado del mortero con el paramento.

- Enrasado de las puertas, se admitirá una variación con el enrase del paramento de hasta dos milímetros (2 mm).

- Sellado del premarco, cuando la puerta sea de acero inoxidable, no aceptando cuando la junta del sellado sea discontinua.

Se realizarán además unas pruebas de servicio y estanqueidad.

La prueba de servicio se realizará mediante la apertura y cierre de la parte practicable de la puerta, no aceptándose cuando se compruebe un funcionamiento deficiente del mecanismo de maniobra y cierre.

La prueba de estanqueidad se realizará mediante un difusor de ducha, proyectando agua en forma de lluvia sobre la puerta recibida y acristalada. El ensayo se mantendrá durante ocho horas (8 h), desechándose aquellas puertas con penetración de agua al interior.

Recibido de fábricas

Toda la cerrajería vendrá del taller debidamente protegida, miniada en el caso de que fuese de acero o protegida con una lámina de plástico adherida.

En caso de que se acopie en obra, se colocará en sitio seco, protegido de los golpes y de forma que no se produzcan alabeos ni se dañen sus mecanismos.

No se admitirán desplomes ni variaciones en la alineación de la cerrajería superiores a 2 mm. Se prohibirá en todo momento el recibido de elementos de cerrajería con yeso o el contacto directo con éste material.



Toda la cerrajería será estanca al agua bajo un caudal de 0,12 l/min/m² con presión estática de 4 mm de columna de agua. Se evitará en todo momento el contacto con el yeso para evitar su corrosión.

La Dirección Técnica podrá exigir que se realice la prueba que dicta la NTE-FCL tantas veces como fuere preciso, no aceptándose los trabajos que produjeran filtraciones de agua antes de las 8 horas de haberlas comenzado.

Barandillas metálicas

Todas las barandillas de terrazas y escaleras se realizarán perfiles maciza o hueca con tubos cuadrados y rectangulares de acero A-37-B ensamblándose por medio de soldaduras.

Tendrán las dimensiones y configuración que se detalla en el plano correspondiente.

El pasamanos podrá ser del mismo material del resto de la barandilla o bien será de madera, en cuyo caso se preverán unos taladros en el larguero superior de 4 mm de diámetro para el atornillado del pasamanos.

La altura de las barandillas no será nunca inferior a 100 cm y sus claros no dejarán pasar una esfera de 12 cm de diámetro, siendo la separación del larguero inferior al forjado como máximo de 5 cm. Las barandillas deberán soportar una carga horizontal y uniformemente repartida en el pasamanos de 50 Kg/m.l. y otra vertical de la misma intensidad.

Una vez presentada la barandilla no deberá tener desplomes superiores a 0,5 cm.

Las barandillas vendrán del taller perfectamente pintadas de minio y con las dimensiones exactas para su perfecta colocación en obra.

NORMATIVA

NTE-FCA. Carpintería de acero.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

La medición de todos los elementos de cerrajería, puertas y ventanas se hará por metros cuadrados realmente ejecutados y perfectamente ensamblados, sin incluir la mano de obra de albañilería para el recibido del cerco en la fábrica. Las barandillas y pasamanos, se medirán por metros lineales.

3220 VIDIERIA Y TRASLUCIDOS

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

El vidrio deberá resistir sin irisarse la acción del aire, de la humedad y del calor -solos o conjuntamente,-del agua fría o caliente y de los agentes químicos a excepción del ácido fluorhídrico.

No deberá amarillear bajo la acción de la luz solar; será homogéneo, sin presentar manchas, burbujas, nubes u otros defectos.

El vidrio estará cortado con limpieza, sin presentar asperezas, cortes ni ondulaciones en los bordes; el espesor será uniforme en toda su extensión.

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

Los materiales vítreos no sufrirán contracciones, dilataciones ni deformaciones debidas a una defectuosa colocación en obra.

Se evitarán los contactos vidrio-vidrio, vidrio-metal y vidrio-hormigón.

Los materiales vítreos tendrán una colocación tal que resistan los esfuerzos a que están sometidos normalmente sin perder dicha colocación.

La flecha admisible será de un doscientosavo (1/200) de la luz para simple acristalamiento y un trescientosavo (1/300) para doble.

EJECUCION DE LAS OBRAS

Colocación con perfil continuo:

- Se colocará en el perímetro del vidrio antes de efectuar el acristalamiento.

Colocación con masilla y calzos:

- La masilla se extenderá en el calce de la carpintería o en el perímetro del hueco, antes de la colocación del vidrio.

- Se colocarán los calzos en el perímetro de la hoja de vidrio, a L/6 y a H/8 de los extremos.

- Se colocará a continuación el vidrio y se enrasará con masilla a lo largo de todo el perímetro.

Los materiales utilizados en la ejecución de la unidad, cumplirán las siguientes condiciones técnicas:

Calzos y perfiles continuos:

- Serán de caucho sintético. Dureza Shore igual a sesenta grados (60°). Inalterable a temperaturas entre menos diez y ochenta grados centígrados (-10 y +80°C). Estas características no variarán esencialmente en un período no inferior a diez (10) años, desde su aplicación.

Masilla:

- Será imputrescible e impermeable y compatible con el material de la carpintería, calzos y vidrio. Dureza inferior a la del vidrio. Elasticidad capaz de absorber deformaciones de un quince por ciento (15%). Inalterable a temperaturas entre menos diez y mas ochenta grados centígrados (-10 y +80°C). Estas características no variarán esencialmente en un período no inferior a diez (10) años, desde su aplicación.

NORMATIVA

NTE-FVP

NTE-FVE

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

La medición y abono de este tipo de acristalamiento, se realizará por metro cuadrado (m²) terminado, realmente ejecutado, o por unidades (ud) de iguales características y dimensiones.

En cualquier caso, el precio incluirá todos los elementos necesarios para su total colocación, como calzos, masilla, etc

**CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA****Acometida**

La acometida se realizará mediante una línea trifásica con neutro a 220/380 Voltios. Esta acometida irá protegida bajo tubos de PVC, rígidos o curvables.

Caja general de protección

La línea de acometida enlazará con la Caja General de Protección contra sobreintensidades. Se dispondrá una por cada línea repartidora, situándose en el portal de entrada o en la fachada del edificio, encajándose en un nicho mural y fijándose sobre una pared de resistencia no inferior a la del tabicón. Se preverán dos orificios en la pared capaces de alojar un tubo de 100 mm que servirán para la acometida. No se deberán alojar más de dos cajas en un mismo nicho.

El edificio que se alimente directamente desde un centro de transformación, estas cajas irán provistas de cuchillas seccionadoras en lugar de cortacircuitos fusibles.

Las cajas portamecanismos serán de material aislante, autoextinguible de clase A, llevarán entrada para conductores unipolares o multipolares, orificios de salida para conductores unipolares y dispositivos de cierre con tapa practicable y precintable. Interiormente contendrán 3 cortacircuitos fusibles de cartuchos de fusión cerrada de la clase GT, maniobrables individualmente y una cuchilla seccionadora para el neutro, también llevarán bornes de entrada y salida para el conexionado directo.

Las conexiones también podrán realizarse por terminales de los conductores de fase y neutro.

Las cajas generales de Protección traerán indicada la marca del fabricante, tipo, tensión nominal en Voltios y anagrama de Homologación UNESA.

Línea Repartidora

Desde la Caja General de Protección partirá la línea repartidora que enlazará con la caja de Centralización de Contadores, estableciéndose una línea por cada batería. Esta línea será trifásica con neutro a 320/380 Voltios, además se incluirá un quinto conductor de protección. Los conductores serán unipolares, de cobre con aislamiento termo-plástico, para 1 Kv. Se conducirán en todo su recorrido bajo tubo de P.V.C. hasta la caja de reparto.

Las secciones de conductores y dimensionado del tubo protector se indican en los planos correspondientes de esquemas eléctricos.

Los conductores de la línea repartidora serán de marca homologada y con los colores correspondientes para la fase, el neutro y la protección.

Los tubos de protección de la línea serán de un diámetro nominal capaz de permitir la ampliación de la sección de los conductores inicialmente instalados en un 100%.

Centralización de contadores

Ubicación de la batería de contadores.

En la planta baja o sótano y en zona común, se instalará una centralización de contadores, ubicada en un lugar destinado exclusivamente a este fin.

Panel de contadores.

El panel de contadores prefabricado para su centralización será de composición modular, fijándose en una pared de resistencia no inferior a la del tabicón. Estará constituido por un envolvente, embarrados y cortacircuitos fusibles.

A.- La envolvente será de módulos independientes, de material aislante de clase A resistente a los álcalis y autoextinguible. Tendrá como mínimo el grado de protección IP-403, en posición de servicio, excepto en sus partes frontales y en las expuestas a golpes en la que una vez entrado en servicio la tercera cifra característica no será inferior a siete. La cara frontal será transparente, practicable y precintable.

B.- El embarrado general será de cobre, provisto de bornes para conexión de la línea repartidora y alimentará las derivaciones individuales.

El embarrado de protección también será de cobre e igualmente provisto de bornes para la conexión de los conductores de protección de cada una de las derivaciones individuales, así como los necesarios para la conexión de la puesta a tierra.

C.- En cada derivación individual y para cada fase se dispondrán los distintos fusibles en su módulo correspondiente, serán de cartucho, de fusión cerrada y de la clase GT. Irán equipados con bases unipolares aislantes. Cuando las salidas sean trifásicas se montarán vástagos en las bases con objeto de convertirlas en tal.

Contadores de equipos motrices.

En el caso de que existiesen motores para aparatos elevadores o grupos de presión se instalará un contador trifásico de inducción, de 4 hilos constituidos también por envolventes y aparatos de medida.

Caja de reparto.

La caja de reparto se equipará con un seccionador trifásico dotado de cortacircuitos fusibles calibrados colocándose a su salida un desconector general de fluido eléctrico a viviendas y a comunes.

Suministro de electricidad a zonas comunes.

Para contabilizar la energía consumida por todos los equipos de alumbrado de servicio general comunes, se dispondrá de un contador del que partirá una línea trifásica a 220/380 Voltios, que alimentará a un cuadro general de protección con los correspondientes interruptores automáticos diferenciales y magnetotérmicos. Desde este cuadro partirán las líneas para el amplificador de TV-FM, para la zona de trasteros, para las escaleras y para las demás dependencias comunes.

El control de encendido de accesos, escaleras y pasos de comunicación se realizará de forma automática con reflex accionado mediante pulsadores que llevarán incorporado un piloto indicador de



situación. El mando de las luminarias instaladas en los cuartos comunes independientes se accionarán mediante interruptores locales.

Suministro a zonas independientes.

En el caso en que sea necesario independizar el sistema eléctrico de alguna zona del edificio, la acometida eléctrica se realizará desde los contadores de medida, mediante una línea trifásica a 220 voltios, disponiéndose además de un contador de protección conectado al colector de tierra debiendo ser de igual sección que el conductor activo. Las líneas estarán constituidas por conductores unipolares de cobre con aislamiento reforzado de P.V.C. preparados para una tensión nominal de 750 voltios y alojados en el interior de tuberías flexibles o blindadas según el caso de P.V.C.

Las secciones y diámetros se indicarán en los planos correspondientes a esquemas. Los conductores subirán en vertical por el hueco preparado para tal fin, debiendo llevar una puerta de registro en cada una de las plantas. La sección de estas líneas repartidoras vendrá fijada por el cálculo y estarán constituidas por un hilo o cable de cobre electrolítico de formación rígida hasta 6 mm² de sección o de varios hilos de formación flexible para secciones superiores, con una tensión de prueba de 4.000 voltios.

Dispondrán de 2 capas de aislamiento, una directamente sobre el conductor de polietileno o etileno y otra posterior de policloruro de vinilo. La protección se realizará en estos conductores con tubería de plástico rígido fabricado con resinas termoplásticas vinílicas de 1,5 mm de espesor como mínimo y de 20 mm de diámetro. Se empalmará mediante manguitos y se doblarán mediante codos.

Instalación interior en zonas independientes.

Cuadro de protección.

La instalación eléctrica en el interior de las zonas del edificio que sea necesario independizar comenzará en un cuadro de protección de construcción de P.V.C., empotrado, equipado con interruptores automáticos magnetotérmicos y un interruptor automático diferencial de alta sensibilidad para la protección general contra defectos a tierra, distribuyéndose y dimensionándose de la siguiente forma:

1.- El interruptor diferencial será de 32 amperios con una sensibilidad de 30 ma.

2.- Un interruptor automático magnetotérmico unipolar de 10 amperios para los circuitos de alumbrado.

3.- Un interruptor automático unipolar de 16 Amperios, también magnetotérmico, para los circuitos de enchufes de usos varios.

4.- Un interruptor automático magnetotérmico unipolar de 20 Amperios para el circuito de lavadora y lavaplatos o aparatos de amperaje similar.

5.- Un interruptor automático magnetotérmico unipolar de 25 Amperios para el circuito de cocina y horno eléctrico o aparatos de amperaje similar.

Estos cuadros se albergarán como se dijo antes en cajas de acero laminado en frío, con un espesor de

chapa de 1,5 mm. El conjunto de barras y bases se montarán en bandeja metálica que servirá de apoyo y sujeción a los interruptores. Las salidas se protegerán con disyuntores unipolares y tripolares.

Todos los interruptores automáticos se conectarán ordenadamente a las barras de salida del diferencial y a los conductores del circuito que protege, debiendo tener las características siguientes:

1.- Tendrán una tensión nominal máxima de servicio de 550 V.

2.- Dispondrán de un mando manual de corte por palanca.

3.- Serán de gran robustez, fácil montaje y acceso libre.

4.- Los apagachispas tendrán un aislamiento especial para evitar la propagación del arco entre fases.

5.- Los contactos serán de cobre plateados antioxidantes.

Tendido de líneas.

Desde el cuadro general de distribución en el interior de la zona del edificio con sistema eléctrico independiente partirán las correspondientes líneas que alimentarán los distintos puntos de consumo. Esta instalación irá empotrada en la tabiquería, bajo tubo flexible con conductores de análoga composición a los de acometida y de direcciones individuales. La sección y distribución será la que se indica en los planos correspondientes, los radios mínimos de curvatura serán de 75 mm.

Se tenderá el conductor de fase y el neutro desde cada interruptor automático y el conductor de protección desde su conexión con el correspondiente de la derivación individual hasta la caja de derivación interior. Para la alimentación de cada punto de luz se tenderá el conductor de fase desde el interruptor y el neutro desde la correspondiente caja de derivación.

Entre dos conductores de accionamiento de un mismo punto de luz se tenderá el conductor de fase y uno de retorno. No se admitirán cambios de sección en los cables a todo lo largo de su recorrido entre equipo de protección y/o mecanismos y luces. El tendido de la red será el que se indique en los planos correspondientes dejando prevista la salida de hilos en una longitud suficiente para la posterior conexión con las luminarias y demás mecanismos.

Cajas de derivación y registro.

Las cajas de derivación y de registro serán de material aislante, con tapa del mismo material ajustable a presión, a rosca o a tornillos, debiendo llevar huellas de ruptura para el paso de los tubos. Se embutirán en un cajeadado practicado en el tabique, que deberá ser de ladrillo H/D. La tapa será de baquelita blanca y deberá quedar enrasada con el paramento, realizándose las conexiones en su interior mediante bornes o dedales aislantes.



Estos elementos se dimensionarán en función del número de tubos y cables que le acometan.

Pulsador-zumbador.

Cada vivienda llevará un pulsador en la parte exterior del jambeado de la puerta de entrada constituido por una caja aislante con bornes de conexión para las fases. Por el interior llevará un zumbador de lámina metálica vibratoria.

Interruptores y conmutadores.

Los interruptores y conmutadores serán de corte unipolar de 10 Amperios, constituidos por una base aislante con bornes para conexión de conductores y mecanismo de interrupción, soporte metálico con dispositivo de fijación a la caja, mando accionable manualmente y placa de cierre aislante. Se indicará marca, tensión nominal en voltios e intensidad nominal en amperios.

Estos elementos se situarán a 1,10 m de distancia de la solería.

Las bases de enchufes de 16 y 20 Amperios irán empotradas en la tabiquería, en caja aislante con bornes para conexión de conductores de fase, neutro y protección, dos alvéolos para enchufes de clavija y dos patillas laterales para contacto del conductor de protección. Llevarán un soporte metálico aislado, con dispositivo de fijación a la caja y placa aisladora de cierre. La caja aislante se perforará para el paso de los tubos embutiéndose en la tabiquería y recibiendo con yeso.

La distancia al suelo será de 20 cm excepto en baños (y, si las hubiera, cocinas) en los que se situará a 1,10 m. La base de enchufe de 25 Amperios será de similares características a la anteriores, con bornes de conexión de conductores de fase, neutro y protección con tres alvéolos conectados a los tres conductores.

Este enchufe se situará a 70 cm del pavimento.

Red de equipotencial.

La instalación se protegerá con una red de equipotencialidad con conductor aislado para una tensión nominal de 500 voltios y una sección de 2,5 mm. Se tenderá bajo tubo flexible conectándose con los elementos metálicos (cerrajería y tubería) mediante terminales con el conductor de protección de la instalación interior.

1.1.1. Grupos motrices: Accesorios.

Contadores.

Para los grupos motrices, se dispondrán contadores y guarda motores de marcas de reconocida solvencia debiendo responder a las características exigidas para cada tipo de servicio. Deberán estar fabricados a base de bloques de baquelita de gran dureza.

Los contadores serán de cobre electrolítico, montado siguiendo el sistema de doble corte, con superficie y presión al cierre, suficientes para evitar la posibilidad de deslizamientos. La cámara de extinción se recubrirá cerámicamente para que se produzca el

apagado del arco sin manifestación exterior posible. Los bornes de los contactores y bobinas irán descubiertos debiendo admitir una frecuencia de maniobra de 30 conexiones por hora.

Los contactores corresponderán a las exigencias de las normas ASA y ACSA y dispondrán de contactos auxiliares de reserva, como mínimo uno de apertura y otro de cierre.

Guarda-motores.

Los equipos guardamotors estarán compuestos por un contactor y tres relés térmicos regulables contra sobreintensidades. Dispondrán de rearme manual e irán equipados con patillas de contactos auxiliares para automatismos. Los relés térmicos corresponderán a las intensidades nominales del motor a proteger.

Red de puesta a tierra.

El conjunto del edificio dispondrá de una red de puesta a tierra que se conectará con la instalación de antena colectiva, con los enchufes eléctricos que disponga de conexión a tierra, con la red de equipotencialidad y con las estructuras metálicas y armaduras de muros y soportes.

Anillos de conducción enterrados.

Se tenderán siguiendo el perímetro del edificio y siguiendo una cuadrícula interior a la que se unirán todas las conexiones de puesta a tierra del edificio. Este conductor será de cobre recocido de 35 mm² de sección y constituido por un cordón circular de 7 alambres y de una resistividad eléctrica inferior a 0,514 Ohm/Km a una temperatura de 20° C. Este tendido será el que se indica en los planos correspondientes situándose a una profundidad de 80 cm contados a partir de la cota más baja transitable.

Las conexiones se realizarán mediante soldadura aluminotérmica.

Picas de puesta a tierra.

Se dispondrán una o varias picas de puesta a tierra de acero de 1,4 cm de diámetro y de 2 m de longitud, recubiertas de cobre. Estas picas se soldarán al cable conductor también mediante soldadura aluminotérmica y efectuándose lo indicado con golpes cortos y de forma que se garantice su introducción sin rotura. La separación mínima entre dos picas será de 4 cm y el número de ellas el que se indique en los cálculos.

Instalación de puesta a tierra provisional de la obra.

Durante la ejecución de la obra se realizará una puesta a tierra provisional que estará formada por un cable conductor de iguales características que el especificado anteriormente que unirá las máquinas eléctricas y masa metálicas que no dispongan de doble aislamiento. También se instalarán, si fuese necesario, uno o varios electrodos de pica.



CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

- La puerta de la C.G.P. será hermética a veinte centímetros (20 cm) como mínimo del suelo, protegida frente a la corrosión y daños mecánicos, cerrando un nicho de ladrillo hueco del nueve (9).
- El trazado de tubos y conductos de la línea repartidora, se colocarán de forma recta y no inclinada, y con la sección adecuada.
- Cada planta debe disponer de una (1) caja de registro para la derivación individual y cada tres (3) plantas una (1) placa cortafuego.
- La línea de fuerza motriz del ascensor tendrá una (1) canalización de servicio en un hueco vertical de zona común del edificio.
- Se comprobarán los diámetros de los tubos rígidos en las distintas líneas de fuerza.
- El cuadro general de distribución ubicado en la entrada de cada local o vivienda, debe llevar en la parte superior de la tapa de la caja, un espacio reservado para la identificación del instalador y el nivel de electrificación.
- Se comprobarán todas las secciones y dimensiones de conductores de la instalación.

NORMATIVA

- Reglamento Electrónico para Baja Tensión e Instalaciones Técnicas Complementarias.
- Reglamento Electrónico para Alta Tensión e Instalaciones Técnicas Complementarias.
- NTE-IBR. Instalaciones de electricidad Baja Tensión.
- NTE-IEF. Instalaciones de electricidad Alumbrado Exterior.
- NTE-IEI. Instalaciones de electricidad Alumbrado Interior.

- NTE-IEP. Instalaciones de electricidad Puesta a tierra.
- NTE-IEE. Instalaciones de electricidad Generales.
- NTE-IER. Instalaciones de electricidad Red Exterior.
- NTE-IET. Instalaciones de electricidad Centros de Transformación.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

- Unidad (ud) de Caja General de Protección.
- Metro lineal (m) línea repartidora, empotrada y aislada con tubo de PVC, según NTE/IEB-35, medida desde la CGP hasta la centralización de contadores.
- Unidad (ud) módulo de contador con parte proporcional de ayudas de albañilería. Construido según NYE/IEB-37, medida la unidad terminada.
- Metro lineal (m) circuito trifásico, empotrado y aislado con tubo de PVC, flexible, construido según NTE/IEB 43 y 45 medida la longitud terminada.
- Metro lineal (m) línea de fuerza motriz para ascensor, incluso ayuda de albañilería, medida la longitud terminada.
- Metro lineal (m) derivación individual, empotrada y aislada con tubo de PVC flexible. Construido según NTE/IEB 43 y 45.
- Unidad (ud) cuadro general de distribución.
- Metro lineal (m) circuito para distintos usos, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible, incluso parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería.
- Unidad (ud) (Puntos de luz, base de enchufe, timbre) con puesta a tierra, empotrada y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería.

3222 ILUMINACIÓN

EJECUCION DE LAS OBRAS

Alumbrado interior

Luminarias:

- En locales de trabajo las luminarias para fluorescencia se dispondrán preferentemente con su eje longitudinal coincidente con la línea de visión, es decir, perpendicular a las mesas de trabajo.
- En locales de trabajo no deberán emplearse luminarias para incandescencia abiertas, que no estén dotadas de celosía.
- En locales con techos suspendidos, las luminarias preferentemente irán empotradas. Cuando este techo sea de placas, la elección de las luminarias se hará teniendo en cuenta la dimensiones de las placas.
- En locales con aire acondicionado se utilizarán preferentemente, luminarias para fluorescencia integradas, a través de las cuales se efectúe la extracción de aire del local.
- En locales donde exista riesgo de proyección de agua sobre las luminarias, o donde la cantidad de polvo o partículas sólidas en el aire sea elevada, se utilizarán luminarias estancas. En locales en los que exista riesgo de explosión, se utilizarán luminarias antideflagrantes.

Luminaria para incandescencia:

Cumplirá las siguientes especificaciones:

- Llevará aberturas de ventilación y sistema de sujeción para N portalámparas, así como los accesorios necesarios para su fijación al techo.
- Cuando la armadura sea además reflectora o lleve reflector incorporado, la superficie de reflexión tendrá acabado especular o blanco mate.
- Cuando la luminaria esté dotada de difusor, éste será continuo o de celosía.
- Su curva fotométrica será simétrica respecto a un eje vertical.

Lámpara de incandescencia:

Sus características serán:

- Constituida por ampolla de vidrio rellena de gas, casquillo normal de rosca o bayoneta y filamento de tungsteno.

Según el acabado de la ampolla se distinguen:

- Lámpara con ampolla clara o mateada (UNE 20056): Flujo nominal mínimo en lúmenes según la tensión de alimentación y la potencia nominal de la lámpara:

Tensión	Potencia nominal P		
	60 w	100 w	150 w
	200 w		



125-130 v	750	1400	2300	10	0.80 x 0.80 x 1.00
3200				500	
220-230 v 630	1250	2000	2920	12	0.80 x 0.80 x 1.20
				700	
				15	1.00 x 1.00 x 1.40
				700	

- Lámpara de vapor de mercurio a baja presión, constituida por bulbo tubular de vidrio con recubrimiento interior fluorescente, electrodos de tungsteno con recubrimiento emisor y casquillos (UNE 20057 y 20064).

- Dimensiones nominales en milímetros (mm) según la potencia nominal de la lámpara:

Potencia	20 w	40 w	65 w
Longitud	590	1200	1500
Diámetro	38	38	38

Alumbrado exterior

Farolas

Las dimensiones A largo y ancho y B profundo del dado de cimentación, de hormigón H-125, y la longitud L de los pernos de anclaje de diámetro veinticinco milímetros (25 mm), de acero AEH400N, se determinan en la tabla siguiente en función de la altura H del punto de luz.

H en mm	A x A x B en m
8	0.65 x 0.65 x 0.80
500	

3.2.23 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

Cobre

Se fabricarán por estirado y sus piezas especiales por estrusión, con espesor uniforme y superficies interiores y exteriores lisas, estarán exentas de rayas, manchas, sopladuras, escorias, picaduras y pliegues. El espesor mínimo de sus paredes no será inferior a 0,75 mm.

Hierro galvanizado

Este tipo de canalizaciones se realizará con hierro recocido, con laminado, doblado y soldado en su generatriz. Llevarán un galvanizado de cinc por su parte interior y exterior. Tendrán un espesor uniforme y estarán totalmente exentas de rebabas, fisuras, manchas de óxido, sopladuras, escorias, picaduras y pliegues.

Las piezas especiales de unión de estas canalizaciones también se realizan de hierro galvanizado, fabricándose por el sistema de colado. Deberán reunir las mismas características aparentes que el resto de las canalizaciones.

Llaves y válvulas

Vendrá definido por su tipo y diámetro, que deberá ser igual al de las tuberías en que se acoplen.

Válvulas de esfera.

Se utilizarán con preferencia a otros tipos de llaves. Tendrán cierre de palanca, con giro de 90°. La bola se alojará entre dos asientos flexibles que se ajustarán herméticamente a ella y al cuerpo de la válvula con más presión cuando la diferencia de presión entre la entrada y salida es mayor.

Válvulas de compuerta.

La sujeción del báculo o poste a la cimentación se hará mediante placa de base, a la que se unirán los pernos anclados en la cimentación mediante arandela, tuerca y contratuerca.

En el dado de hormigón de cimentación, se embutirá un tubo de plástico, de diámetro mínimo cuarenta milímetros (40 mm), para el paso de los cables.

La luminaria irá conectada al circuito en la tabla de conexiones mediante clemas. Se colocará un electrodo de pica cada cinco o seis (5 o 6) columnas, soldado al cable conductor mediante soldadura aluminotérmica. El hincado de la pica se efectuará con golpes cortos y no muy fuertes, de manera que se garantice una penetración sin rotura.

NORMATIVA

NTE- Instalaciones de electricidad.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Se medirá y valorará por unidad colocada y funcionando, incluso fijaciones, conexiones y pequeño material.

Llevarán un elemento vertical de corte que deberá acoplar perfectamente en el cuerpo de la válvula para realizar el corte del agua. Las válvulas de compuerta tendrán cuerpo de fundición o de bronce, y mecanismo de este material, con un espesor mínimo de sus paredes de 2,5 mm.

Llaves de paso en el interior de viviendas.

Las llaves de paso en el interior de la vivienda vendrán definidas por su diámetro, que coincidirá con el de la tubería al que va a ser acoplada y por su mecanismo, que será de asiento paralelo, con cuerpo de bronce, capaces de permitir una presión de 20 atmósferas y sin pérdidas de cargas superiores a la equivalencia de 12 m de tubería de paredes lisas y del mismo diámetro. La guarnición de cierre de estas llaves será de cuero, goma o fibra polimera.

Válvulas de retención.

Esta válvula será de chapeta oscilante con cuerpo y tapa de fundición, anillos de estanqueidad, tornillos y tuercas de bronce y horquillas de acero, debiendo ser de bridas de ataque para diámetros iguales o superiores a 70 mm.

Características generales de las válvulas.

La pérdida de presión producida por las válvulas de bola y compuerta, será inferior a la que tendría una tubería de su mismo diámetro, de paredes lisas y de una longitud igual a 50 veces dicho diámetro.



CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

Acometida

Desde la red de suministro de agua se realizará la acometida al edificio en tubería de polietileno de media densidad. La unión de la acometida con la red se realizará por medio de un collarín de fundición dúctil o pieza especial de acoplamiento, con las correspondientes juntas de estanqueidad de goma.

Llave de corte general.

Al llegar al solar donde se ubica el edificio se colocará una llave de corte que irá en arqueta de ladrillo macizo o buzón especial con tapa de fundición.

Contador general.

El contador general deberá estar homologado por el Centro Español de Metrología y por el Servicio de Obras Municipal. Será de chorro múltiple, con cuerpo de latón, válvula antirretorno en la boquilla de salida y filtro en la de entrada, transmisión magnética y relojería de precisión, totalizador seco cerrado al vacío y tapa opaca antichoque. Además, deberá ser posible poder equipar al contador con un contacto para telelectura mediante un terminal portátil de lectura o un módem telefónico.

Ubicación.

El contador se colocará en un lugar exterior del inmueble en arqueta enterrada u hornacina de pared con llave.

Contador divisionario.

Se dispondrán roscados a la tubería de alimentación colocándose dos llaves de paso una anterior y otra posterior al mismo y un grifo de purga y comprobación. Deberán ser herméticos con mecanismo contador de aspas y de fácil lectura.

Grupo de sobrealimentación (grupo hidropresor).

En caso de ser necesario se instalará un grupo de sobrealimentación, compuesto por un depósito acumulador según cálculos de proyecto y un equipo de bombeo.

Depósito acumulador.

Se construirá en el bajo o en el sótano del edificio o bien en lugar determinado en planos, dentro de la urbanización.

Este depósito será prefabricado con las características indicadas en la documentación correspondiente de proyecto. Constará de una llave de corte accionada por medio de una boya y de una válvula de retención a la entrada para evitar el retorno del agua en caso de depresión en la red urbana.

Equipo de bombeo.

Posteriormente a este aljibe se instalará un equipo de bombeo a presión que constará de un motor eléctrico que accionará a una bomba centrífuga y a un depósito con una presión mínima en m.c. de agua igual a la de la altura del edificio más 15 m. La puesta en marcha del grupo será mandada por un presostato encargado de mantener la presión entre dos valores prefijados. El volumen del recipiente auxiliar deberá ser tal que no se produzcan

paradas y puestas en marcha demasiado frecuentes, que acortarán la vida de los mecanismos.

El funcionamiento será silencioso, sin vibraciones que puedan transmitirse al resto de la instalación, pudiéndose desmontar con facilidad para su inspección y entretenimiento. Se montarán válvulas de compuerta o de bola, anterior y posterior y su acoplamiento a las tuberías se realizará con bridas o racores de unión para facilitar su desmontaje.

Tubo de alimentación.

Posteriormente al grupo de sobrealimentación, si lo hubiese, se instalará el tubo de alimentación al contador si lo hubiera o directamente al distribuidor de montantes, a ser posible quedará visible en todo su recorrido con protección impermeable, o enterrado, alojándose en una canalización de obra de fábrica y rellena de arena lavada.

Montantes.

Del contador directamente, o desde el grupo hidropresor, partirá el tubo ascendente montante para el suministro particular del edificio. Este montante será preferentemente de cobre o acero galvanizado. Estas canalizaciones discurrirán verticalmente, recibiendo con presillas al paramento sobre el que se adosen y se alojarán en una cámara con puerta practicable en cada una de las plantas que sirva para su control o posible reparación y mantenimiento.

Derivaciones individuales.

Los montantes se interrumpirán en las diferentes plantas para su unión con las derivaciones individuales que hacen su entrada a la misma junto al techo o en su defecto a un nivel superior al de cualquiera de los aparatos sanitarios. El material con el que estará fabricada esta derivación individual será también de cobre.

Red interior del edificio.

Las canalizaciones en el interior del edificio mantendrán una cota superior a la del aparato más elevado que suministre. Se colocará una llave de paso a la entrada de cada local húmedo (cocinas, baños, aseos y cuartos de limpieza).

Ubicación de las canalizaciones interiores.

Todas las canalizaciones irán por falso techo, debidamente calorífugas, o empotradas en tabicón o en muros no resistentes protegidas con tubos de PVC. Previamente se habrán realizado las rozas necesarias para tal fin, ocultándose posteriormente con morteros de yeso o cemento (si están protegidas).

EJECUCION DE LAS OBRAS

Unión de los tubos y piezas especiales.

Unión mediante bridas.

Se utilizará para unir canalizaciones y piezas especiales de hierro galvanizado con un diámetro superior a tres pulgadas.

Las válvulas generales de corte del edificio, todas las que se coloquen en la sala de máquinas del grupo de presión si lo hubiese, y las que se instalen en canalizaciones de más de 100 mm, irán provistas de brida.

En las uniones con bridas se intercalarán aros de goma, abrazándose los diferentes elementos con 4 tornillos como mínimo.

Uniones roscadas.

Este sistema de unión se utilizará en tuberías y piezas especiales de hierro galvanizado. Para ser estancas estas uniones se aplicará en la rosca una mano de pintura



de minio, liándose posteriormente hilos de estopa o cintas de teflón.

Uniones soldadas.

Las uniones de estas tuberías y sus piezas especiales se realizarán por soldaduras de tipo blando, por capilaridad. Las superficies a soldar se limpiarán previamente con un producto desoxidante.

Cortado de los tubos.

Cortado de tubos de cobre.

Los tubos de cobre se cortarán con cortador rotativo para no producir limaduras debiendo limpiarse la rebaba de la superficie del corte para asegurar una perfecta y estanca unión con los manguitos.

Cortado y aterrajado de tubos de hierro galvanizado.

Se cortarán mediante segueta manual o mecánica, realizándose la rosca mediante una terraja.

Recibido de las canalizaciones a los paramentos.

Todo tubo que vaya a disponerse en roza, irá protegido con tubería flexible de PVC corrugado, en colores azul o rojo, según su utilización sea agua fría o caliente.

Recibido con presillas.

Los montantes se recibirán con presillas, alojándose en una cámara con puerta practicable. Las presillas de colocarán a intervalos inferiores a 1,50 m.

Paso de muros y forjados.

Cuando las canalizaciones hubieran de atravesar muros tabiques o forjados, se colocará un manguito de fibrocemento o de P.V.C. con una holgura mínima de 10 mm y rellenándose el espacio libre con material de tipo elastómero.

Acopio de los materiales de fontanería.

En caso de acopios de estos materiales, se colocarán en lugar seco, protegidos del polvo y de los golpes, colocando en los extremos abiertos de las canalizaciones unos tapones, para evitar la entrada de objetos y suciedad.

Bote sifónico.

Los botes sifónicos se colocarán bajo el forjado del baño o aseo y suspendidos del mismo, ocultándose posteriormente con un falso techo. Esta solución será únicamente válida cuando se repitan plantas en las que los locales húmedos se superpongan; si no fuera así, el bote sifónico debería ir embutido en el forjado y registrable superiormente.

La unión del bote sifónico con la bajante se realizará en tubería de 50 mm, mediante pieza especial de empalme.

Desagüe de aparatos.

Los desagües de los aparatos sanitarios, bajantes, botes sifónicos y accesorios serán de PVC tipo Terrain o similar. Si fuese necesario el plomo, se efectuará con permiso de la Dirección Técnica.

Todos los desagües de los sanitarios se preverán para roscar, incorporando su correspondiente junta de estanqueidad de goma.

La pendiente mínima de estos desagües será de un 2%, con una sección de 40 mm, excepto el lavabo y el bidet que serán de 32 mm.

Las válvulas de desagüe de los aparatos serán de latón cromado en su parte vista o de acero inoxidable, de diámetro igual al tubo de salida y compuestas por dos cuerpos roscados; el superior irá abocardado para recibir el tapón, incluirá las correspondientes juntas de goma para producir la estanqueidad y una cadenilla cromada que se unirá al tapón.

Las bañeras, lavabos, bidés y fregaderos vendrán previstos de un desagüe para el rebosadero que se unirá a la válvula de desagüe del fondo.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

Empresa instaladora.

La empresa instaladora deberá estar autorizada para realizar este tipo de trabajo por la Delegación de Industria y Energía de la Junta de Castilla y León, siendo competencia del Instalador de Electricidad la instalación eléctrica necesario para el grupo de sobre elevación si fuese necesario, con todos sus elementos correspondientes.

Control de materiales.

Los materiales y equipos de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales de uso que fija la NTE, así como las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a la fabricación y control industrial y en su defecto a las normas UNE-19.040-7183 y 37.501.

Cuando el material llegue a obra con el certificado de origen industrial que acredite dicho cumplimiento, su recepción se realizará comprobando únicamente las características aparentes.

NORMATIVA

NTE-IFF. Instalación de agua fría.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

En tuberías la medición y valoración será longitudinal, incluyendo p.p. de manguitos, accesorios, soportes, etc.

En valvulería y grifería se abonarán por unidades incluso montaje

3224 APARATOS SANITARIOS

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

Aparatos sanitarios.

Las superficies de los aparatos sanitarios serán lisas y continuas.

La superficie visible estará esmaltada.

Las superficies de ejecución de los aparatos deben ser planas a la vista, para que la unión con el paramento vertical u horizontal sea estable. El sistema de fijación utilizado garantizará la estabilidad contra vuelco del aparato sanitario, y la resistencia necesaria a las cargas estáticas.



Los aparatos que de forma usual se alimentan directamente de la distribución de agua, está deberá verter libremente a una distancia mínima de veinte milímetros (20 mm) por encima del borde superior de la cubeta, o del nivel máximo del rebosadero.

Las cubetas estarán provistas de rebosadero, vaciándose completamente, no se producirán embalses en la zona de trabajo.

Los mecanismos de alimentación de cisternas, que conlleven un tubo de vertido hasta la parte inferior del depósito, deberán incorporar un orificio antisifón u otro dispositivo eficaz de antirretorno.

En los inodoros, deberán asegurarse tanto la capacidad de eliminación de cuerpos sólidos como del correcto enjuague de las paredes de la cubeta.

Grifería.

La grifería será de latón, bronce o acero inoxidable preparada para roscar, estará exenta de desperfectos que puedan influir en sus características mecánicas, en su estanqueidad y en su estética.

Se incluirán todos los elementos necesarios para su perfecta fijación al aparato, así como sus embellecedores correspondientes; se unirán a las canalizaciones mediante tubo flexible disponiéndose de unas piezas especiales de latón que se roscarán al grifo y se soldarán por capilaridad al tubo de cobre.

La grifería de todos los aparatos sanitarios, si no se dijera lo contrario, llevará mandos para agua caliente y agua fría. Todas llevarán aireador y la de la bañera llevará conexión para ducha teléfono; las duchas dispondrán de transfusor. Se dispondrá de una toma de agua en los cuartos de basura y limpieza.

EJECUCION DE LAS OBRAS

Los aparatos sanitarios se recibirán a la obra por medio de espillas y palomeras con tornillos roscantes

sobre tacos de plástico previamente recibidos a la solería o pared, debiendo quedar perfectamente sujetos sin posibilidad de movimientos. La bañera se anclará mediante patillas al piso asentándose su fondo sobre cama de arena de río, lavada y seca para evitar ruidos y deformaciones, por sus laterales se chapará con azulejos.

Se evitará producir golpes, sacudidas y arañazos sobre elementos sanitarios una vez colocados.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

Se comprobará que los aparatos sanitarios llevan incorporada la marca del fabricante; ésta será visible aún después de colocado el aparato.

Deberán llevar distintivo de calidad: Marca AENOR: Homologación MINER.

Verificación con especificaciones de proyecto.

Colocación correcta con espejo tapajuntas o embellecedor (grifería).

Fijación de aparatos.

Se realizarán ensayos para determinar la capacidad de resistencia del esmalte a los ácidos, álcalis, agentes químicos y absorción de agua.

Se realizarán ensayos de resistencias a cargas estáticas.

NORMATIVA

Normas UNE 67001/88. Aparatos sanitarios cerámicos.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Se medirán y valorarán por unidades completamente terminadas e instaladas.

3225

CALEFACCIÓN- CALDERAS- CONDUCCIONES

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

Tubos y piezas especiales de acero

- Acero con soldadura y acero sin soldadura, todos ellos estancos a una presión de quince atmósferas (15 atm).

Vaso de expansión cerrado

- Será de chapa de acero, protegida contra la corrosión y con todos sus elementos inalterables al agua caliente.

- Deberá poder absorber, a partir de la presión estática de la instalación (H) en m.c.a. definida en las especificaciones de proyecto, el aumento de volumen (v) en litros (l) de agua, sin sobrepasar la presión máxima de servicio (S) de la instalación en m.c.a.

- Su unión con la canalización, será por rosca de diámetro (D) en milímetros (mm), según especificaciones del proyecto.

- Dispondrá de timbre con la presión máxima que pueda soportar.

Válvula de seguridad

- Será de material resistente a la corrosión y con todos sus elementos inalterables al agua caliente.

- Estará preparada para ser roscada o embridada a la canalización. Vendrá definida por su diámetro nominal (D) en milímetros (mm), según especificaciones del proyecto.

Grifo de macho

- Será de material resistente a la corrosión y con todos sus elementos inalterables al agua caliente.

- Irá provisto de macho para su accionamiento.

- Será estanco a una presión de quince atmósferas (15 atm).

- Estará preparado para ser roscado o embridado a la canalización, y vendrá definido por su diámetro nominal (D) en milímetros (mm), según especificaciones del proyecto.

Equipo de regulación externo

- Sonda exterior, irá conexionada a la caja reguladora y le proporcionará una señal eléctrica variable en función de la temperatura exterior. Irá contenida en una caja de protección.

- Sonda de impulsión, irá conexionada a la caja reguladora, y le proporcionará por inmersión o contacto, una señal eléctrica variable en función de la temperatura del agua. Irá contenida en una caja de protección.

- Válvula motorizada de tres (3) vías, irá conexionada a la caja reguladora y proporcionará la mezcla adecuada de agua procedente de caldera y retorno, en función de la señal que reciba de aquella. Será de material resistente a la corrosión y con sus elementos inalterables al agua caliente. Será estanco a una presión de quince atmósferas (15 atm). Podrá ser



roscada o embridada a la canalización y vendrá definida por un diámetro nominal (D) en milímetros (mm), según especificaciones del proyecto.

- Caja reguladora, irá conectada a la red eléctrica y regulará en función del programa interno establecido, las sondas y la válvula motorizada de tres (3) vías. Sus mecanismos irán protegidos en una caja resistente mecánicamente. Sus mandos permitirán la selección del programa elegido en función de los valores controlados.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

La instalación se rechazará en caso de:

- Diámetro de la canalización distinto al especificado en la documentación técnica. Tramos de más de dos metros (2 m) sin fijación.

- Elementos de fijación en contacto directo con el tubo. Tramos rectos de más de treinta metros (30 m), sin lira o compensador de dilatación. Dimensiones de la lira distintas a las especificadas en la documentación técnica.

- Ausencia de pintura o forrado en tubos empotrados sin calorifugar. Distancia entre tubos, o entre tubos y paramento, inferior a veinte milímetros (20 mm).

- En el calorifugado de las tuberías: Carencia de pintura protectora. Espesor de coquilla inferior al especificado en documentación técnica. Distancia entre tubos o entre tubos y paramento, inferior a veinte milímetros (20 mm).

- Ausencia de manguitos pasamuros. Holgura inferior a diez milímetros (10 mm) en el pasamuros. Carencia de masilla.

- Colocación del vaso de expansión, distinta a lo especificado en la documentación técnica. Fijación deficiente. Uniones roscadas sin minio o elemento de estanqueidad.

- Situación y colocación de la válvula de seguridad, grifo de macho, equipo de regulación exterior, equipo de regulación ambiental, distinto de lo especificado en la documentación técnica. Uniones roscadas o embridados sin elemento de estanqueidad.

- Situación y colocación del radiador distinto a lo especificado en la documentación técnica. Fijación deficiente al suelo o al paramento. Uniones defectuosas. Ausencia de purgador.

Pruebas de servicio:

Se realizarán dos (2) pruebas de servicio:

- Estanqueidad.
- Eficiencia térmica y funcionamiento.

NORMATIVA

- Reglamento de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria.

- NTE-IFC. Instalaciones de Fontanería y Agua Caliente Sanitaria.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Las conducciones se medirán y valorarán en metros lineales.

Los quemadores, calderas, cuadros, circuladores y termostatos por unidades totalmente instaladas.

3.2.26

CALEFACCIÓN RADIADORES ACUMULADORES CONVECTORES

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

Tubos y piezas especiales de acero:

- Acero con soldadura y acero sin soldadura, todos ellos estancos a una presión de quince atmósferas (15 atm).

Vaso de expansión cerrado:

- Será de chapa de acero, protegida contra la corrosión y con todos sus elementos inalterables al agua caliente.

- Deberá poder absorber, a partir de la presión estática de la instalación (H) en m.c.a. definida en las especificaciones de proyecto, el aumento de volumen (v) en litros (l) de agua, sin sobrepasar la presión máxima de servicio (S) de la instalación en m.c.a.

- Su unión con la canalización, será por rosca de diámetro (D) en milímetros (mm), según especificaciones del proyecto.

- Dispondrá de timbre con la presión máxima que pueda soportar.

Válvula de seguridad:

- Será de material resistente a la corrosión y con todos sus elementos inalterables al agua caliente.

- Estará preparada para ser roscada o embridada a la canalización. Vendrá definida por su diámetro nominal (D) en milímetros (mm), según especificaciones del proyecto.

Grifo de macho:

- Será de material resistente a la corrosión y con todos sus elementos inalterables al agua caliente.

- Irá provisto de macho para su accionamiento.

- Será estanco a una presión de quince atmósferas (15 atm).

- Estará preparado para ser roscado o embridado a la canalización, y vendrá definido por su diámetro nominal (D) en milímetros (mm), según especificaciones del proyecto.

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

Equipo de regulación externo.

- Sonda exterior, irá conexionada a la caja reguladora y le proporcionará una señal eléctrica variable en función de la temperatura exterior. Irá contenida en una caja de protección.

- Sonda de impulsión, irá conexionada a la caja reguladora, y le proporcionará, por inmersión o contacto, una señal eléctrica variable en función de la temperatura del agua. Irá contenida en una caja de protección.

- Válvula motorizada de tres (3) vías, irá conexionada a la caja reguladora y proporcionará la mezcla adecuada de agua procedente de caldera y retorno, en función de la señal que reciba de aquella. Será de material resistente a la corrosión y con sus elementos inalterables al agua caliente. Será estanco a una presión de quince atmósferas (15 atm). Podrá ser



roscada o embreada a la canalización y vendrá definida por un diámetro nominal (D) en milímetros (mm), según especificaciones del proyecto.

- Caja reguladora, irá conectada a la red eléctrica y regulará en función del programa interno establecido, las sondas y la válvula motorizada de tres (3) vías. Sus mecanismos irán protegidos en una caja resistente mecánicamente. Sus mandos permitirán la selección del programa elegido en función de los valores controlados.

Radiadores.

- El radiador deberá resistir una presión de vez y media (1 1/2) la nominal de trabajo (H) en m.c.a. de la instalación.

- Su emisión calorífica, para un salto térmico de sesenta grados centígrados (60°C), será no menor de la potencia nominal (P) en mil kilocalorías por hora (1000 Kcal/h).

Para el llenado de la instalación se dispondrá una acometida de agua fría, con llave de paso, que partirá de la red interior del edificio y que acometerá a la propia caldera, si ésta viene preparada para ello, al colector de retorno, o a la derivación, en lugar próximo a la caldera. En instalaciones con vaso de expansión abierto podrá acometer al vaso.

Cuando se utilice equipo de regulación en la instalación, se dispondrá una canalización próxima a la caldera, desde el colector de retorno hasta el distribuidor de ida, o desde la derivación de retorno hasta el de ida, en cuyo extremo se situará la válvula motorizada de tres (3) vías del equipo de regulación.

Se dispondrá en todos los tipos de instalación una canalización hasta el vaso de expansión, excepto cuando éste venga incorporado al equipo de caldera.

Té de retorno.

- Deberá resistir una presión de vez y media (1 1/2) la nominal de trabajo (H) en m.c.a. de la instalación.

- Estará preparada para ser roscada o soldada a la canalización.

- Vendrá definida por su diámetro nominal (D) en milímetros (mm).

Purgador de radiador.

- Deberá resistir una presión de vez y media (1 1/2) la nominal de trabajo (H) en m.c.a. de la instalación.

- Estará preparado para ser roscado al radiador.

- Vendrá definido por su diámetro nominal (D) en milímetros (mm).

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

La instalación se rechazará en caso de:

- Diámetro de la canalización distinto al especificado en la documentación técnica. Tramos de más de dos metros (2 m) sin fijación.

- Elementos de fijación en contacto directo con el tubo. Tramos rectos de más de treinta metros (30 m), sin lira o compensador de dilatación. Dimensiones de la lira distintas a las especificadas en la documentación técnica.

- Ausencia de pintura o forrado en tubos empotrados sin calorifugar. Distancia entre tubos, o entre tubos y paramento, inferior a veinte milímetros (20 mm).

- En el calorifugado de las tuberías: Carencia de pintura protectora. Espesor de coquilla inferior al especificado en documentación técnica. Distancia entre tubos o entre tubos y paramento, inferior a veinte milímetros (20 mm).

- Ausencia de manguitos pasamuros. Holgura inferior a diez milímetros (10 mm) en el pasamuros. Carencia de masilla.

- Colocación del vaso de expansión, distinta a lo especificado en la documentación técnica. Fijación deficiente. Uniones roscadas sin minio o elemento de estanqueidad.

- Situación y colocación de la válvula de seguridad, grifo de macho, equipo de regulación exterior, equipo de regulación ambiental, distinto de lo especificado en la documentación técnica. Uniones roscadas o embreados sin elemento de estanqueidad.

- Situación y colocación del radiador distinto a lo especificado en la documentación técnica. Fijación deficiente al suelo o al paramento. Uniones defectuosas. Ausencia de purgador.

Pruebas de servicio:

Se realizarán dos (2) pruebas de servicio:

- Estanqueidad.
- Eficiencia térmica y funcionamiento.

Prueba de eficiencia térmica y funcionamiento:

- Se medirá la temperatura en locales similares de planta inferior, intermedia y superior, debiendo ser igual a la estipulada en la documentación técnica de proyecto, con una variación admitida de más menos dos grados centígrados (2°C).

- El termómetro para medir la temperatura, se colocará a una altura del suelo no menor de metro y medio (1.5 m), y estará como mínimo diez (10) minutos antes de su lectura, y situado en un soporte en el centro del local.

- La lectura se hará entre tres (3) y cuatro (4) horas después del encendido de la caldera.

- En locales donde dé el sol se hará dos (2) horas después de que haya dejado de dar.

- Cuando haya equipo de regulación, éste se desconectará.

- Se comprobará simultáneamente el funcionamiento de las llaves y accesorios de la instalación.

NORMATIVA

Reglamento de Calefacción y Agua Caliente Sanitaria.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Los radiadores, acumuladores, convectores, se medirán y valorarán por unidades totalmente instaladas.

Los suelos radiantes se medirán por metros cuadrados instalado.



CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

Equipos de ventana

- Estarán incorporados en muro o carpintería, con ligera pendiente hacia el exterior, y utilizarán el aire exterior para enfriamiento del condensador. El drenaje de la bandeja de condensación se conectará, a través de un sifón, con la red de desagüe.

- Definidos por una potencia frigorífica, calorífica, caudal de aire, según especificación técnica de proyecto.

Equipos de consola

- Serán elementos compactos, refrigerados por aire o agua, o bien partidos, disponiendo en este caso la unidad condensadora en el exterior y unida a la evaporadora por las líneas de refrigerante cuya longitud no será superior a ocho metros (8 m). Los de condensación por agua necesitarán enlace a la red de fontanería y saneamiento, y si la potencia es superior a siete mil vatios (7000 w), estarán conectadas a un circuito de torre de refrigeración.

La impulsión será vertical y su ubicación ideal al pie de ventanas e incorporadas al muro en caso de condensación por aire exterior. Todas necesitan prevenir eliminación de agua de condensación. Las de condensación por aire producen ruidos importantes.

- Vendrán definidos por su potencia frigorífico-calorífica, caudal de aire y clase de servicio, según especificaciones técnicas de proyecto.

Equipos autónomos

- Se admitirán hasta quince metros (15 m) de longitud en las líneas de refrigerante que unen los equipos condensador y evaporador.

- Si se conectan a una red de conductos, el aire se distribuirá a los locales a través de rejillas de impulsión o difusores. Las rejillas deben disponerse en pared, por debajo del nivel de descuelgue de vigas si éstas existen, centradas y de forma que su dardo se proyecte según la dimensión máxima del local. Los difusores se situarán en el centro geométrico del área tratada, y si se disponen varios, de forma que su intervalo coincida con el doble del alcance.

- El retorno del aire se conseguirá disponiendo rejillas en paramentos y puertas, aprovechando como retorno, pasillos, falsos techos, etc., o disponiendo conductos ad hoc, hasta el local técnico que actuará como plenum de retorno. Las rejillas se dispondrán en las zonas de estancamiento del aire, partes bajas, y de forma que no permitan recirculación de aire impulsado.

- Vendrán definidos por modelo, tipo de servicio, potencia frigorífica-calorífica, caudal de aire acondicionado y de enfriamiento del condensador, así como el valor de presión estática disponible en el ventilador, según especificaciones técnicas de proyecto.

Conductos de chapa de acero

- Dimensiones y características de aislamiento y material de la chapa según especificaciones técnicas de proyecto.

- Las uniones transversales serán del tipo "vaina deslizante".

- Los refuerzos, según indicaciones fijadas en la documentación técnica, serán perfiles en L de chapa galvanizada de (H) mínimo veinticinco milímetros (25 mm).

- En tramos horizontales los refuerzos se colocarán cada doscientos cuarenta centímetros (240 cm) como mínimo, soldados o fijados mediante tornillos al techo y coincidiendo con las juntas transversales. Las pletinas de fijación serán de acero de veinticinco

milímetros (25 mm) de anchura y ocho décimas de milímetro (8/10 mm) de espesor.

- En tramos verticales, la separación máxima entre soportes será de ocho metros (8 m) y se realizará en conductos rectangulares, con pletina de acero de treinta por tres milímetros (30x3 mm), fijada directamente al paramento.

- Si fuesen circulares se harían con la misma pletina, fijada a un perfil en L de treinta y cinco por treinta y cinco por cuatro milímetros (35x35x4 mm), recibida así mismo al paramento.

Conductos de fibra

- Dimensiones y características de aislamiento térmico y acústico según especificaciones técnicas de proyecto.

- Los refuerzos, según indicaciones fijadas en la documentación técnica, serán perfiles 2LD de chapa galvanizada de anchura mínima de ala de ocho centímetros (8 cm).

- En tramos horizontales, uno (1) de cada tres (3) refuerzos se recibirá al forjado mediante redondo de acero de seis milímetros (6 mm) de diámetro. En tramos verticales los soportes se espaciarán como máximo trescientos sesenta centímetros (360 cm), y se anclarán a la pared con el mismo perfil fijado al refuerzo transversal, disponiendo interiormente un manguito de iguales características.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

- La instalación se rechazará cuando la situación, tipo o parámetros del equipo sean diferentes de lo especificado en la Documentación Técnica.

- Conexiones eléctricas o de fontanería defectuosas.

- El equipo no está nivelado.

- En los equipos autónomos, ausencia de elementos antivibratorios.

- En equipos de sistema partido, falta de aislamiento en la línea de gas.

- Situación o diámetro de la válvula automática, diferente al especificado en Documentación Técnica. Conexiones defectuosas.

- Dimensiones y trazado del conducto de fibra o chapa.

- Juntas del conducto de sellado defectuosas.

- Dimensiones del perfil de refuerzo y separación entre ellos, diferente a lo especificado en la Documentación Técnica.

NORMATIVA

Conductos de chapa. 100104-88 1R.

Conductos de fibra. 100105-84.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Las canalizaciones de fibra y chapa se medirán y valorarán por metros cuadrados.

Las canalizaciones de tubo helicoidal se medirán por metro lineal.

Los difusores, rejillas y equipos se medirán y valorarán por unidades totalmente instaladas y terminadas.



INSTALACION DE GAS Y AIRE COMPRIMIDO

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

Los tubos, uniones y piezas deberán estar perfectamente terminados, sin defectos superficiales. Los tubos serán rectos y cilíndricos dentro de las tolerancias admitidas. Sus bordes extremos estarán perfectamente limpios y a escuadra con el eje del tubo y la superficie interior perfectamente lisa. Los tubos o piezas cuyos defectos sean corregibles, sólo podrán repararse con la previa aprobación del Director.

Los tubos se presentarán limpios y brillantes con las superficies exterior e interior exentas de rayas, hojas, picaduras, burbujas, grietas, trazas de estrado, etc., que puedan afectar desfavorablemente su servicio.

Se tolerarán, no obstante, defectos puramente locales de profundidad menor de la décima parte del espesor de pared, y decoloraciones propias del proceso de fabricación.

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

Instalación de Gas.

Las distribuciones, derivaciones, canalizaciones, tubos, valvulería, reguladores y llaves de paso cumplirán con el Reglamento de aparatos de presión del Ministerio de Industria y Energía, Real Decreto 1244/79.

Los montantes se colocarán con manguitos pasamuros y llevarán fundas de protección de tramos.

Las grapas de fijación irán a una distancia máxima de dos metros.

Se colocarán llaves de paso en montantes, entrada a contador y en cada punto de consumo.

Instalación de Aire Comprimido.

- Toma de aire: Se dispondrá de una toma de aire independiente para cada unidad compresora. La aspiración del aire será exterior y lo más alejada posible de polución. En la entrada de aire a las unidades compresoras se dispondrán sendos filtros en seco para eliminar el polvo e impurezas.

- Grupo generador: Formado por dos (2) unidades compresoras conectadas en paralelo, con alternancia regulada automáticamente con temporizadores. El funcionamiento del grupo será automático y a intervalos, regulándose la parada y arranque con presostatos de máxima-minima. En las canalizaciones de salida del aire comprimido se intercalarán juntas elásticas, para absorber las vibraciones. Los motores de las unidades compresoras se conectarán eléctricamente a la red del edificio, con su puesta a tierra.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Las conducciones se medirán y valorarán por metros lineales. Los contadores, conjuntos de regulación, baterías y compresores, por unidades totalmente instaladas.

3,228

INSTALACIÓN DE AUDIOVISUALES Y SISTEMAS DE LEVACIÓN

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

Todas las infraestructuras comunes de acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios están sometidas a lo dispuesto en el Real Decreto-Ley 1/1998 de 27 de febrero y en el Real Decreto 279/99 de 22 de febrero de 1999 que aprueba el Reglamento sobre infraestructuras comunes en edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.

Equipo amplificador

El equipo amplificador estará preparado para los programas de UHF, VHF y FM, se ubicará en el conducto de canalizaciones y próximo al cuarto de contadores de electricidad, alojándose en un armario metálico provisto de cerradura y rejillas de ventilación. La acometida de corriente del equipo de amplificación se realizará desde el cuadro de servicios generales a una sección de 220 V.

Tendido y distribución

Partiendo del equipo de amplificación se realizará la distribución en vertical por conducto de canalizaciones y a través de los derivadores colocados en cada planta hasta cada una de las viviendas dejando una toma en cada una de ellas. La distribución se realizará con cables coaxiales blindados de P.V.C. o flexibles según el caso.

Tomas de señal

Todas las tomas de televisión serán para empotrar, provistas de placa embellecedora y

compensada con los valores necesarios según el lugar que ocupen dentro de la línea.

Instalación de telefonía

Se preverá una instalación interior de telefonía con derivaciones independientes para cada vivienda. La canalización partirá desde una arqueta situada a la entrada del edificio realizándose mediante tubo de plástico blindado o empotrada. Las cajas de conexiones de registro serán vistas con tapa practicable de baquelita blanca enrasada al paramento.

Para facilitar en su día a la C.T.N.E. el montaje de los cables telefónicos se dejarán montadas unas guías de acero galvanizado en el interior de las canalizaciones.

EJECUCION DE LAS OBRAS

Radio y T.V.

La distancia entre mástiles de antenas no será inferior a cinco metros (5 m). La distancia entre el equipo de captación y cualquier red eléctrica de alta tensión, no será inferior a vez y media (1 1/2) la altura del mástil.

El mástil se situará en la parte más alta del edificio y alejado de chimeneas y otros obstáculos.

Se fijará a elemento de fábrica resistente y accesible. No se recibirá en la impermeabilización de la terraza o en su protección.



Las cajas de derivación irán colocadas en el recinto de escaleras o zona común del edificio. Se dispondrá por cada vivienda al menos una (1) toma que se situará en la sala de estar. En cada local comercial se preverá una (1) toma.

Si se prevé la instalación de pararrayos en el edificio, el equipo de captación, quedará en su totalidad dentro del campo de protección del pararrayos, y a una distancia no inferior a cinco metros (5 m) del mismo.

Todos los elementos de la instalación se conectarán con la puesta a tierra del edificio.

La distribución se ajustará al siguiente esquema: una o más líneas de bajada con cajas de derivación, de las que parten ramales a varias cajas de toma por planta. El número de cajas de derivación por línea de bajada, no será superior al autorizado para cada material. Se podrán instalar ramales con cajas de toma en serie a partir de la caja de derivación, siempre que todas las cajas de toma del ramal estén dentro de la misma vivienda o local.

La altura del mástil no sobrepasará los seis metros (6 m). Si se precisa mayor elevación, se colocará el mástil sobre una torreta.

El equipo de amplificación y distribución se situará en lugar fácilmente accesible, de la caja de escalera o lugar común del edificio. El borde inferior del armario de protección, estará a una altura sobre el nivel del solado de dos metros (2 m). No se situará en el cuarto de máquinas del ascensor.

El armario de protección irá dotado de rejilla de ventilación y de cerradura.

La canalización de distribución, se situará a una distancia mínima de treinta centímetros (30 cm) de las conducciones eléctricas; y a cinco centímetros (5 cm) de las de fontanería, saneamiento, telefonía y gas.

Se dispondrá una caja de derivación por vertical y planta, e irán situadas en el recinto de escalera, en la zona común del edificio.

La caja de toma, se instalará en el ramal horizontal de la caja de derivación, a una altura de veinte centímetros (20 cm).

Se colocará un punto de luz en el armario de protección, con toma directa de corriente.

Telefonía

Canalización de distribución:

- Estará constituida por tubos de PVC rígido, de diámetro D según condiciones técnicas. Penetrarán cuatro milímetros (4 mm) en el interior de las cajas y armarios. Irán separados entre sí dos centímetros (2 cm).

- Irán empotrados en una roza ejecutada en los muros, de dimensiones suficientes para garantizar un recubrimiento mínimo de un centímetro (1 cm).

- Por cada tubo, se pasará un hilo guía de acero galvanizado de dos milímetros (2 mm) de diámetro, que sobresaldrá veinte centímetros (20 cm), en cada extremo de cada tubo.

Interfonía y vídeo

Tanto en el montaje de la canalización de la línea de vídeo, como en el almacenaje de la misma, se cuidará que no se produzcan aplastamientos ni deterioros de ésta.

No deben existir discontinuidades en los empalmes de los distintos tramos de cable coaxial empleado, por lo que éstos se realizarán mediante conectores coaxiales adecuados, empleándose también para la conexión a los equipos.

Deberá mantenerse un código de colores de los cables de alimentación, distintos a los de telefonía e instalaciones de TV, para su mejor identificación y conexionado.

Se respetarán las secciones mínimas indicadas en los esquemas de instalación y planos de proyecto.

No se conectarán más de veinte (20) monitores en cada línea distribuidora de vídeo.

Ascensores

Recinto.

Los recintos de los ascensores deben estar ventilados y nunca serán utilizados para asegurar la ventilación de los locales extraños a su servicio.

Las cabinas provistas de puertas con superficie llena deben estar adecuadamente ventiladas para tener en cuenta el tiempo necesario para evacuar a los pasajeros.

La cabina deberá estar provista de un alumbrado eléctrico permanente que asegure, en el suelo y en la proximidad de los órganos de mando, una iluminación de cincuenta (50) lux como mínimo.

Foso:

En la parte inferior del recinto debe preverse un foso al abrigo de infiltraciones de agua.

Cuando el camarín se encuentre en su parada inferior, la distancia mínima entre la placa de tope del camarín y los amortiguadores extendidos o topes del camarín, ha de ser de ocho centímetros (8 cm) para los ascensores de adherencia y de dieciséis centímetros (16 cm) para los ascensores de tambor de arrollamiento. Debe quedar un espacio libre en el foso que permita alojar como mínimo un paralelepípedo recto de cero cinco por cero seis por un metro cúbico (0.5x0.6x1 m3) que se apoye sobre una de sus caras.

Puertas de accesos:



Las aberturas que dan al recinto y sirven de acceso al camarín estarán provistas de puertas de alma llena, las cuales, cuando estén cerradas, han de obturar completamente las aberturas, a reserva de los juegos necesarios que han de quedar limitados al máximo, y, en todo caso, ser inferiores a seis milímetros (6 mm).

Las puertas y sus cercos serán metálicos y contruidos de tal manera que aseguren su indeformidad.

Suspensión y paracaídas:

Los camarines y cubrepesos han de estar suspendidos por medio de cables de acero de resistencia mínima a la rotura de doce mil a dieciocho mil kilogramos por centímetros cuadrado (12000 a 18000 kg/cm²).

No se autoriza el uso de cables empalmados por ningún sistema.

El diámetro mínimo de los cables de tracción será de ocho milímetros (8 mm).

Los cables han de estar calculados con un coeficiente de seguridad mínimo de doce (12) para tres (3) cables o más. En caso de suspensión por dos cables, el coeficiente de seguridad ha de ser, como mínimo, de dieciséis (16).

El camarín del ascensor ha de estar provisto de un paracaídas capaz de pararlo a plena carga en el sentido del descenso, actuando sobre sus guías.

Los paracaídas del camarín serán accionados por un limitador de velocidad. El balancín ha de provocar igualmente la actuación del paracaídas si uno de los cables o cadenas se afloja o se rompe.

Los paracaídas del camarín han de ser del tipo progresivo si la velocidad nominal del ascensor sobrepasa un metro por segundo (1 m/s). Pueden ser de:

- Tipo instantáneo con efecto amortiguado si la velocidad no supera un metro por segundo (1 m/s).
- Tipo instantáneo si la velocidad nominal no supera un metro por segundo (1 m/s).
- Si la cabina lleva varios paracaídas todos ellos deben ser de tipo progresivo.

Los paracaídas de contrapeso deben ser de tipo progresivo si la velocidad nominal no supera un metro por segundo (1 m/s). En caso contrario pueden ser de tipo instantáneo.

Guías, amortiguadores y finales de recorrido:

La fijación de las guías a sus soportes y el edificio debe permitir compensar automáticamente o por simple ajuste los efectos debidos al asentamiento normal del edificio y a la contracción del hormigón.

Cuarto de máquinas y de poleas:

Las máquinas y las poleas han de situarse en recinto propio, preferentemente encima del recinto del aparato elevador y no accesibles más que al personal que tiene a su cargo la conservación.

Las máquinas, otros dispositivos del ascensor y las poleas (excepto las de compensación, de cabina y contrapeso y tensor del limitador de velocidad) deberán encontrarse dentro de sus recintos propios y tener una puerta, paredes, piso y techo.

El suelo, las paredes y el techo, así como las puertas y registros de entrada, tendrán suficiente resistencia mecánica y no deben ser contruidos con materiales que en caso de incendio puedan convertirse en peligrosos por su combustibilidad o por la naturaleza y volumen de los gases y humos que puedan desprenderse.

El suelo en los cuartos de máquinas estará pavimentado y como mínimo con enlucido de mortero de cemento, ruleteado, sobre solera de hormigón. No debe ser deslizante.

Las puertas de acceso deberán tener unas dimensiones mínimas de un metro ochenta (1.80 m) de altura y setenta centímetros (70 cm) de ancho en los cuartos de poleas. El paso libre de las trampillas de acceso debe ser de ochenta por ochenta centímetros cuadrados (80x80 cm²) como mínimo.

Las dimensiones de las aberturas en las bancadas de la cimentación y el suelo del local serán las mínimas, con el fin de evitar accidentes originados por caídas de objetos.

A estos efectos se emplearán manguitos que sobrepasen el suelo o las bancadas de cimentación en cinco centímetros (5 cm).

En el cuarto de poleas ha de instalarse un interruptor que permita efectuar la parada del aparato elevador.

El cuarto de máquinas y el de poleas tendrán una iluminación eléctrica igual o superior a 50 lux., con toma de corriente independiente de la línea de alimentación de la máquina.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

Los materiales y equipos de origen industrial a intervenir en todas las instalaciones deberán cumplir las funciones de funcionalidad y de calidad fijadas en las NTE correspondientes, en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a la fabricación y control industrial o en su defecto las normas UNE que indica las Normas Tecnológicas IEB e IEP.

Cuando el material o equipo llegue a obra con el Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas normas y disposiciones, su



recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

En todo momento se estará a lo dispuesto por la Compañía Suministradora del Fluido Eléctrico.

NORMATIVA

- NTE-IAA. Antenas.
- Reglamento Aparatos Elevadores R.D. 2291/85.

- ITC MIE-AEMI (EN-81) del 23/9/87
- NBE-CPI 96
- Real Decreto 556/89

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Se medirán y valorarán por unidades instaladas.

3.2.29 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

Incendio

- Se fijará el soporte del extintor al paramento vertical por un mínimo de dos (2) puntos, mediante tacos y tornillos de forma que, una vez puesto sobre dicho soporte el extintor, la parte superior quede como mínimo a un metro setenta centímetros (1.70 m) del pavimento.

- Se colocará en sitio visible y de fácil acceso.

- Se ajustará la conexión de la columna seca roscada al tubo, previa preparación de éste con minio, colocándose posteriormente la tapa para hidrantes interiores, de sesenta por treinta y cinco centímetros (60x35 cm).

- En la boca de incendio se sitúa el codo de acceso, soldado con bridas de diámetro nominal ochenta milímetros (80 mm), embridado a la fábrica y al racor, colocándose la llave de compuerta de diámetro ochenta milímetros (80 mm), embridada al tubo de acometida y al codo, cerrándose todo ello con tapa rectangular sobre cerco de fundición.

Pararrayos

- Colocación del mástil de acero galvanizado entre las piezas de fijación.

- Colocación de las piezas de adaptación mástil-cabeza.

- Situación de la cabeza soldada en su base, con el cable de la red conductora.

- Diámetro nominal de paso del tubo de acero galvanizado: cincuenta milímetros (50 mm).

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

Incendio

La presión mínima en la boca de salida de incendios será de treinta y cinco (35) m.c.d.a.

Los extintores llevarán indicado en una placa el tipo y capacidad de la carga, vida útil y tiempo de

descarga, siendo fácil su visualización, utilización y colocación.

Se controlarán las dimensiones de la boca de incendios así como su enrase con respecto al pavimento y las uniones con la fábrica.

Se verificará en la columna seca, la unión de la tubería con la conexión siamesa y la fijación de la carpintería.

Pararrayos

- La cabeza de adaptación debe estar soldada en su base al cable de la red conductora.

- La pieza de adaptación debe estar enroscada al mástil y a la cabeza de adaptación.

- La pieza de fijación debe estar empotrada en el muro o elemento de fábrica.

- El cable conductor de cobre rígido estará sujeto a la cubierta y muros con grapas de separación no mayor a un metro (1 m).

- Pararrayos de puntas. Se controlará la conexión con la red conductora, no aceptándose automáticamente si no existe la conexión o es defectuosa.

- Sobre la red conductora se realizará una inspección visual de su fijación y distancia entre anclajes, no aceptándose si existieran deficiencias apreciables.

NORMATIVA

- NTE-CPI-96
- NTE-IPF. Instalaciones. Protección contra el fuego.

- NTE-IPP. Instalaciones. Protección pararrayos.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Se medirán y valorarán por unidades instaladas y terminadas.

3.2.30 PINTURAS

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

Pintura a la cal

Su utilización se realizará preferentemente en los paramentos exteriores.

Esta pintura se realizará diluyendo en agua cal apagada en polvo batiéndose posteriormente. En caso de que el soporte sea muy liso se le añadirá a la lechada silicato sódico o aceites tratados así como sal

gorda o alumbre con objeto de aumentar su adherencia y a la vez mejorar su impermeabilidad.

Se extenderá sobre la superficie a tratar en capas sucesivas no menos de dos, sin formar grumos y esperando que seque la anterior antes de dar la siguiente.



Después de su aplicación y secado deberá quedar una película opaca, uniforme y libre de partículas extrañas y vetas coloreadas.

Pintura al temple

Se utilizará preferentemente en paramentos verticales y horizontales interiores.

Se aplicarán directamente sobre el enlucido de yeso en el que previamente se habrá dado una imprimación selladora y un lijado para reparar los resaltos e imperfecciones. La imprimación se dará con rodillo hasta la total impregnación de los poros de la superficie de los paramentos.

Por último se aplicará el temple mediante rodillo. De este rodillo dependerá que el temple sea picado o liso.

Las superficies tratadas con temple liso deberán quedar con aspecto mate y acabado liso uniforme y las tratadas con temple picado tendrán un acabado rugoso.

Pintura plástica

Se realizará sobre paramentos horizontales o verticales que previamente se habrán lijado de pequeñas imperfecciones. A continuación se aplicará una mano de pintura plástica diluida impregnando los poros del soporte. Por último se aplicarán dos manos de pintura plástica con un rendimiento no inferior del especificado por el fabricante.

Las superficies enlucidas o guarnecidas previstas para pintar deberán cumplir las siguientes condiciones:

a) La superficie de los soportes no tendrá una humedad superior al 6%.

b) Se eliminarán tanto las fluorescencias salinas como las alcalinas en caso de que las hubiera con una mano de sulfato de cinc o de fluosilicatos diluidos en agua en proporción del 5 al 10%.

c) Se comprobará que en las zonas próximas a los paramentos a revestir no se manipule con elementos que produzcan polvo o partículas en suspensión.

d) Las manchas superficiales de moho se eliminarán por lavado con estropajo, desinfectándose con fungicidas.

e) Las manchas originadas por humedades internas que lleven disueltas sales de hierro se aislarán previamente mediante una mano de clorocaucho diluido o productos adecuados.

Pintura sobre carpintería

Toda la carpintería de madera se tratará superficialmente con un barnizado sintético de acabado satinado en interiores y exteriores.

Toda la superficie a barnizar reunirá las siguientes condiciones previas:

a) El contenido de humedad en el momento de su aplicación estará comprendido entre el 14 y el 20% para exteriores y entre el 8 y el 14% para interiores.

b) La madera no estará afectada de hongos o insectos, saneándose previamente con productos fungicidas o insecticidas.

c) Los nudos sanos que presenten exudados resinosos se sangrarán mediante lamparillas rascándose la resina que aflore con rasqueta.

Previamente al barnizado se procederá a una limpieza general del soporte y un lijado fino del mismo. A continuación se dará una mano de fondo con barniz diluido y mezclado con productos fungicidas. Esta imprimación se dará a brocha o a pistola de manera que queden impregnados la totalidad de los poros.

Pasado el tiempo de secado de esta primera mano se realizará un posterior lijado aplicándose a continuación dos manos de barniz sintético a brocha, debiendo haber secado la primera antes de dar la segunda. El rendimiento será el indicado por el fabricante del barniz para los diferentes tipos de madera.

Pintura sobre cerrajería

Se estudiará, en cada caso, la pintura anticorrosiva más pertinente, siguiendo lo indicado por la publicación "La protección con pintura del acero estructural" del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas del MOPU (1986). También se cumplirá en todo caso lo prescrito por las especificaciones incluidas en los anexos de dicha publicación.

La cerrajería de hierro se pintará con esmalte sintético de aspecto satinado y acabado liso, el color será a elegir por la Dirección Técnica.

Previamente se dará sobre el soporte una imprimación anticorrosiva, seguida de una limpieza manual y esmerada de la superficie y posteriormente se le aplicará una imprimación de pintura de minio o similar. Se aconseja que este tratamiento venga realizado del taller. La pintura de acabado se aplicará en dos manos con brocha o pistola, con un rendimiento y un tiempo de secado entre ellas no menor a lo especificado por el fabricante.

Sobre cerrajería galvanizada, se preparará la superficie limpiándola con disolventes, un chorreado abrasivo ligero y se aplicará después una mano de imprimación wash-primer y posteriormente dos manos de pintura al esmalte formada a base de pigmentos de cromato y cinc, cinc-óxido de cinc y plumbato cálcico. El espesor mínimo de la película seca será, para cada una de las capas, de 50 micras.

La cerrajería que vaya a quedar vista y que deba cumplir condiciones de resistencia al fuego deberá imprimirse con un producto adecuado para tal fin.

EJECUCION DE LAS OBRAS

Las condiciones generales de cualquier tipo de pintado serán las siguientes:

- Estarán recibidos y montados los elementos que vayan en el paramento como cercos, ventanas, canalizaciones, etc.

- Se comprobará que la temperatura ambiente no sea superior a 32° C ni inferior a 6° C, suspendiéndose la aplicación si la temperatura no estuviera incluida entre estos dos parámetros.

- El soleamiento no deberá incidir directamente sobre el plano de aplicación.

- La superficie de aplicación deberá estar nivelada y lisa.



- En el tiempo lluvioso se suspenderá la ejecución si el elemento no estuviera protegido.
- No se deberán utilizar procedimientos artificiales de secado.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACION Y RECHAZO

Se controlará, mediante inspecciones generales, la comprobación y la preparación del soporte, así como el acabado de la superficie terminada.

Serán condiciones de no aceptación:

En la preparación del soporte:

- La existencia de humedad, manchas de moho, eflorescencias salinas, manchas de óxido o grasa.
- La falta de sellado de los nudos en los soportes de madera.
- La falta de mano de fondo, plastecido, imprimación selladora o antioxidante, lijado.
- Sobrepasado el tiempo válido de la mezcla establecido por el fabricante, sin haber sido aplicada.

En el acabado:

- La existencia de descolgamientos, cuarteamientos, desconchados, bolsas y falta de uniformidad.
- El no haberse humedecido posteriormente la superficie en el caso de las pinturas al cemento.
- Aspecto y color distinto al especificado.

NORMATIVA

- NTE-RPP.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Se medirá y abonará por m² de superficie real pintada, efectuándose la medición de acuerdo con los siguientes criterios:

- Pintura sobre muros, tabiques, techos: se medirá sin descontar huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.

- Pintura sobre carpintería ciega: se medirá a dos caras, incluyéndose los tapajuntas.

- Pintura sobre rejas y barandillas: en el caso de no estar incluida la pintura en la unidad a pintar, se medirá a dos caras. En huecos que lleven carpintería y rejas se medirán independientemente ambos elementos.

- Pintura sobre radiadores de calefacción: se medirá por metro cuadrado a dos caras, o por elemento de radiación, si no queda incluida la pintura en la medición y abono de dicha unidad.

- Pintura sobre tuberías: se medirá por ML con la salvedad antes apuntada.

En los precios unitarios respectivos está incluido el coste de los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares que sean precisos para obtener una perfecta terminación, incluso la preparación de superficies, limpieza, lijado, plastecido, etc. previos a la aplicación de la pintura.

Valladolid, septiembre de 2015.

EL ARQUITECTO MUNICIPAL

Luis Alvarez Aller



4

**MEDICIONES Y
PRESUPUESTO**



4.1

MEDICIONES Y PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL POR CAPÍTULOS

4.1.1 POCERÍA

num	ud / descripción	cant.	lon.	anc.	alt.	subt	total	precio	importe
1.01	UD CEGADO DE POZO								
	UD completa de obra que incluye: <ul style="list-style-type: none"> • Demolición por medios mecánicos de una superficie de aprox. 16 m2 de solera existente delimitada por juntas de dilatación, que cubre la embocadura del pozo con recuperación de la tapa metálica existente. • Colocación en el interior del pozo y en toda su profundidad (6 m. aprox) un tubo vertical de PVC Ø200 de pared permeable (mediante taladros in situ de Ø10 mm c/ 50 mm), revestido exteriormente con lámina drenante geotextil. • Relleno del foso, hasta alcanzar cota de coronación, con piedra machacada suministrada con camión volquete (43 m3 aprox). • Ejecución de nueva solera sobre la superficie previamente demolida, con colocación malla de reparto electro-soldada de acero Ø 8 mm de 200 x 200 mm sobre lámina de polietileno, con vertido de hormigón H-25 hasta enrasar con la superficie del patio con acabado regleado, conformando juntas perimetrales de dilatación con tiras de poliestireno extrusionado de 10 mm y reutilizando tapa metálica existente colocada sobre el tubo de PVC para permitir su accesibilidad y registro. Totalmente terminada, i. p/p de medios auxiliares, equipos de protección y retirada de escombros a vertedero por gestor autorizado.								
	partidaalzada	1,00				1,00			
							1,00	5.400,00	5.400,00
1.02	UD SUSTITUCION TAPA POZO REGISTRO								
	UD de sustitución de tapa de pozo de registro de saneamiento de 60x60 y 15 cm. de espesor ejecutada in situ en hormigón armado de 20 cm de espesor, con H-25 y n malla de reparto electro-soldada de acero Ø 8 mm, con marco y contramarco perimetral metálico. Incluso retirada de tapa existente, recibido de contramarco y p/p de medios auxiliares, equipos de protección y retirada de escombros a vertedero por gestor autorizado.								
	en patio	1,00				1,00			
							1,00	152,40	152,40
SUBTOTAL CAPITULO 1									5.552,40

4.1.2

DEMOLICIONES Y PEQUEÑA EXCAVACIÓN

num	descripción	ud	lon.	anc.	alt.	subt	total	precio	importe
2.01	UD DESMONTAJE ELEMENTOS DE INSTALACIONES Y CARPINTERÍAS INTERIORES								
	UD completa de desmontaje de caldera, depósito de combustible, aparatos sanitarios, griferías, radiadores, colectores de calefacción, unidades tipo split, cuadros eléctricos, canalizaciones en superficie y carpintería de madera en las zonas afectadas de planta baja y primera. Incluso. p/p de medios auxiliares, equipos de protección, selección y acopiado de elementos reutilizables y retirada de material de desecho por gestor autorizado.								



	partida alzada s/ plano .	1,00	1,00	1,00	1.500,00	1.500,00
2.02	UD DEMOLICIONES INTERIORES					
	UD completa de demolición y picado por medios manuales de particiones interiores de tabiquería (formada por ladrillo hueco doble de 7/9 cm de espesor, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos), de revestimientos (yeso, mortero, alicatados, etc.) e instalaciones empotradas, de solados y de falsos techos de las zonas afectadas de planta baja y primera con inutilización de tubos y arquetas de la red de saneamiento enterrada existente. Incluso. p/p de medios auxiliares, equipos de protección y retirada de escombros a vertedero por gestor autorizado					
	partida alzada s/ plano .	1,00	1,00	1,00	3.500,00	3.500,00
2.03	UD EJECUCIÓN DE PEQUEÑA EXCAVACIÓN Y RELLENO DE ZANJAS					
	UD completa de pequeña excavación de zanjas por medios manuales para tubos y arquetas de la nueva red enterrada a ejecutar. Anchura media de 40 cm. y profundidad media de 50 cm. Incluye el relleno posterior con arena hasta cota de solado. Incluso. p/p de medios auxiliares, equipos de protección y retirada de escombros a vertedero por gestor autorizado.					
	partida alzada p. baja s/ plano .	1,00	1,00	1,00	1.100,00	1.100,00
2.04	UD LEVANTADO DE IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTA					
	UD de levantado de impermeabilización de cubierta por medios manuales. Incluso. p/p de medios auxiliares, equipos de protección y retirada de escombros a vertedero por gestor autorizado.					
	partida alzada					
	casetón caja de escalera (18 m2)	1,00	1,00	1,00	200,00	200,00
2.05	UD DEMOLICIÓN DE FÁBRICA DE BLOQUE					
	UD de demolición de fábrica de bloque por medios manuales para apertura de huecos de puertas de paso. Incluso. p/p de medios auxiliares, equipos de protección y retirada de escombros a vertedero por gestor autorizado					
	en patio	1,00	1,00	1,00	350,00	350,00
2.06	UD DESMONTAJE DE CERRAMIENTO DE CHAPA					
	UD de desmontaje de cerramiento de chapa compuesto por panel sandwich de chapa prelacada hasta una altura de 4,5 m. Incluso. p/p de medios auxiliares, equipos de protección y retirada de escombros a vertedero por gestor autorizado					
	en patio	1,00	1,00	1,00	140,00	140,00
SUBTOTAL CAPITULO 2						6.790,00

4.1.3 SANEAMIENTO Y CALEFACCIÓN

num	ud / descripción	cant.	lon.	anc.	alt.	subt	total	precio	importe
-----	------------------	-------	------	------	------	------	-------	--------	---------



3.01	UD RED DE SANEAMIENTO ENTERRADA	UD completa de ejecución de la red horizontal enterrada de saneamiento en la planta baja del edificio, colocando en las zonas previamente excavadas arquetas registrables y colectores de PVC para recoger aguas en puntos de vertido de cuartos húmedos y bajantes y canalizarlas a arqueta exterior en fachada principal del inmueble según disposición y dimensiones de la documentación gráfica del proyecto. Totalmente terminada incluso piezas especiales, relleno de zanjas con arena hasta cota base de solado y p/p de medios auxiliares y equipos de protección.								
	Partida alzada en planta baja.	1,00				1,00		1,00	1.700,00	1.700,00
3.02	UD RED DE EVACUACIÓN DE APARATO SANITARIO	UD de ejecución de desagüe de aparato sanitario a red de saneamiento mediante conducciones de PVC y registros sifónicos, con la disposición y dimensiones que figuran en la documentación gráfica del proyecto. Totalmente terminada incluso piezas especiales, registros sifónicos, elementos de sujeción a paramentos y p/p de medios auxiliares y equipos de protección.								
	planta baja	3,00				3,00				
	planta primera	6,00				6,00				
							9,00		75,00	675,00
SUBTOTAL CAPITULO 3										2.375,00

4.1.4 ALBAÑILERÍA, REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS

num	ud / descripción	cant.	lon.	anc.	alt.	subt	total	precio	importe
4.01	M2 PARTICIONES INTERIORES DE FÁBRICA DE LADRILLO	Ejecución de particiones interiores con tabiques de fábrica de ladrillo HD formato métrico, colocado a panderete y tomado con mortero M-40 (cemento CEM II/B-P 32,5 N amasado con arena en una dosificación de 1:6), colocando premarcos para carpinterías. Incluso replanteo y aplomado, colocación de lámina de polietileno en base y junta de yeso en retacado de última hilada, ejecución de llaves de enlace y p/p de medios auxiliares y equipos de protección.							
	planta baja	75,00				75,00			
	planta primera	49,00				49,00			
							124,00	28,00	3.472,00
4.02	M2 CAPA DE NIVELACIÓN DE MORTERO DE CEMENTO	Capa de nivelación de mortero de cemento de 10 cm. de espesor vertida sobre solera y/o forjado existente para colocación posterior de solado. Incluso preparación y limpieza de soporte, juntas, lámina de polietileno y p/p de medios auxiliares y equipos de protección.							
	planta baja	75,00				75,00			
	planta primera	30,00				30,00			
							105,00	31,00	3.255,00
4.03	M2 TRASDOSADO DIRECTO DE PLACA DE YESO LAMINADO	Trasdosado directo de placas prefabricadas de yeso laminado hidrofugado, de 18 mm. de espesor adheridas al paramento resistente con mortero cola, incluso replanteo auxiliar, paso de instalaciones, limpieza, nivelación, emplastecido y repaso de juntas con cinta, y p/p de medios auxiliares y equipos de protección.							
	planta baja	79,50				79,50			
	planta primera	80,00				80,00			



159,50 10,50 1.674,75

4.04 M2 FALSO TECHO DE PLACA DE YESO LAMINADO

Falso techo de placas prefabricadas de yeso laminado hidrofugado, de 18 mm. de espesor colocadas sobre perfiles de acero galvanizado suspendidos del forjado con cuelgue telescópico y fijadas con tornillos auto-roscantes, incluso replanteo auxiliar, paso de instalaciones, limpieza, nivelación, emplastecido y repaso de juntas con cinta, y p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

planta baja	1,00	75,00
planta primera	1,00	30,00

105,00 14,50 1.522,50

4.05 M2 ENFOSCADO DE CEMENTO

Enfoscado fratasado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río 1/3 (M-160) en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, con regleado, y formación de aristas y rincones con maestras cada 3 m. Incluso/p de medios auxiliares y equipos de protección.

aseo baja	17,00	17,00
ducha planta baja	17,50	17,50
comedor planta primera	45,00	45,00
cocina planta primera	39,00	39,00
aseos planta primera	64,00	64,00
limpieza planta primera	15,00	15,00

197,50 13,25 2.616,88

4.06 M2 EJECUCIÓN DE CERRAMIENTO EXTERIOR DE FÁBRICA DE LADRILLO CV

Ejecución de cerramiento exterior formado por hoja exterior de 1/2 pié de ladrillo perforado caravista formato métrico, tomado con mortero M-40 (cemento CEM II/B-P 32,5 N amasado con arena en una dosificación de 1:6), enfoscada en su trasdós interior, con formación de cámara de 8 cm y colocación de aislante de poliestireno expandido de 4 cm. de espesor y por hoja interior de 1/2 pie de LHD tomado con mortero M-40. con formación de alfeizares, mochetas y dinteles de huecos. Incluso replanteo y aplomado, colocación de lámina de polietileno en base, ejecución de llaves de enlace entre hojas y p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

planta baja en sala de recuento	1,00	4,00	4,20	16,80
---------------------------------	------	------	------	-------

16,80 50,40 846,72

4.07 UD AYUDAS DE ALBAÑILERÍA PARA INSTALACIONES

UD de ayudas de albañilería a instalaciones incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates, y medios auxiliares y equipos de protección.

partida alzada	1,00	1,00
----------------	------	------

1,00 600,00 600,00

SUBTOTAL CAPITULO 4	13.987,85
----------------------------	------------------

4.1.5 SOLADOS Y ALICATADOS

num	ud / descripción	cant.	lon.	anc.	alt.	subt	total	precio	importe
-----	------------------	-------	------	------	------	------	-------	--------	---------

5.01 M2 SOLADO DE GRES PORCELÁNICO

Ejecución de solado de gres porcelánico en formato mínimo 400x400 mm tomado con adhesivo de mortero cola sobre paramentos enfoscados. Primera calidad, color



y textura a determinar, incluso cortes, romos, ingletes y colocación de junquillos de PVC en juntas y cantoneras, rejuntado con pasta de juntas y limpieza .Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección. Resbaladicidad clase 1 en aseos y clase 2 para el resto de dependencias.

planta baja	74,00	74,00			
planta primera	25,00	25,00			
			99,00	48,00	4.752,00

5.02 M2 ALICATADO DE GRES PORCELÁNICO

Ejecución de alicatado de gres porcelánico en formato mínimo 400x400 mm tomado con adhesivo de mortero cola sobre paramentos enfoscados. Primera calidad, color y textura a determinar, incluso cortes, romos, ingletes y colocación de junquillos de PVC en juntas y cantoneras, rejuntado con pasta de juntas y limpieza .Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

aseo baja	17,00	17,00			
ducha planta baja	17,50	17,50			
comedor planta primera	45,00	45,00			
cocina planta primera	39,00	39,00			
aseos planta primera	64,00	64,00			
limpieza planta primera	15,00	15,00			
			197,50	48,00	9.480,00

5.03 M2 REVESTIMIENTO VITREO TIPO GRESITE

Revestimiento continuo con teselas de material vítreo tipo "gresite" compuesto por piezas de 25x25 mm, suministrado en mallas de 333 x 333 mm, tomado con adhesivo de mortero cola sobre paramentos enfoscados. Primera calidad, color a determinar, incluso cortes, romos, y colocación de junquillos de PVC en juntas y cantoneras, rejuntado con pasta de juntas hidrófuga y limpieza .Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

ducha planta baja	8,50	8,50			
duchas planta primera	27,00	27,00			
			35,50	67,00	2.378,50

SUBTOTAL CAPITULO 5	16.610,50
----------------------------	------------------

4.1.6 IMPERMEABILIZACIONES

num	ud / descripción	cant.	lon.	anc.	alt.	subt	total	precio	importe
-----	------------------	-------	------	------	------	------	-------	--------	---------

6.01 UD IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTA

UD completa de ejecución de impermeabilización de cubierta plana no transitable con membrana asfáltica continua y autoprottegida con recubrimiento mineral incluyendo instalación de nueva cazoleta sumidero de PVC en punto de vertido, con colocación de albardillas con goterón exterior y baberos de chapa galvanizada de 1,00 mm en petos perimetrales, pegados con masilla adhesiva de poliuretano (tipo Sikaflex) y sellados con silicona neutra en juntas perimetrales. .Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

partida alzada									
casetón de escalera (aprox. 18 m2)	1,00					1,00		1.440,00	1.440,00
							1,00	1.440,00	1.440,00

SUBTOTAL CAPITULO 6	1.440,00
----------------------------	-----------------



4.1.7 CARPINTERIA Y CERRAJERÍA

num	ud / descripción	cant.	lon.	anc.	alt.	subt	total	precio	importe
7.01	UD COLOCACIÓN DE PUERTA DE PASO DE MADERA DE UNA HOJA UD de suministro y colocación de puerta de paso de madera con marco macizo con hoja abatible de tablero contrachapado MDF de 725 mm x 2003 mm x 35 mm y jambas de tablero MDF, para pintar, con herrajes de colgar y de cierre en metal acabado inox. Totalmente colocada sobre premarco de obra. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.								
	planta baja	6,00				6,00			
	planta primera	2,00				2,00			
							8,00	340,00	2.720,00
7.02	UD COLOCACIÓN DE PUERTA DE PASO DE MADERA DE DOS HOJAS UD de suministro y colocación de puerta de paso de madera con marco macizo con dos hojas abatibles de tablero contrachapado MDF de 725 mm x 2003 mm x 35 mm y jambas de tablero MDF, para pintar, con herrajes de colgar y de cierre en metal acabado inox. Totalmente colocada sobre premarco de obra. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.								
	planta baja	1,00				1,00			
	planta primera	2,00				2,00			
							3,00	525,00	1.575,00
7.03	UD COLOCACIÓN DE PUERTA DOBLE BATIENTE FLEXIBLE UD de suministro y colocación de puerta de paso flexible doble batiente (vaivén) conformada por marco metálico recibido a paramentos y dos hojas flexibles con bastidor metálico abisagrado y hojas flexibles de pvc de 5 mm. acabado traslucido. Totalmente colocada sobre premarco de obra. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.								
	planta baja	1,00				1,00			
							1,00	395,00	395,00
7.04	UD COLOCACIÓN DE CARPINTERÍA DE ALUMINIO LACADO UD de suministro y colocación de carpintería de aluminio, lacado color similar al existente, para conformado de ventana de aluminio, abisagrada abatible de apertura hacia el interior, de 140x60 cm, serie media, formada por una hoja, con perfilera provista de rotura de puente térmico, con premarco y con acristalamiento de vidrio doble con cámara 4-10-4. Totalmente colocada sobre premarco de obra. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.								
	planta baja	2,00				2,00			
							2,00	348,00	696,00
7.05	UD COLOCACIÓN DE PORTÓN METÁLICO DE DOS HOJAS UD de suministro y colocación de portón de carpintería metálica, con dos hojas abatibles, dimensiones totales 4000 x 2500 mm, para acceso de vehículos con apertura manual. Ejecutada en perfilera de acero galvanizado y chapa grecada galvanizada, con herrajes de colgar y cerradura. Recibida a mochetas de fábrica con placas de anclaje. Totalmente colocada..Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.								
	patio	1,00				1,00			
							1,00	2.800,00	2.800,00



7.06	UD COLOCACIÓN DE PUERTA DE PASO METÁLICA DE UNA HOJA									
	UD de suministro y colocación de puerta de paso metálica de una hoja recuperada de la propia obra. Totalmente colocada con adaptación y repaso. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.									
	acceso a cochera contigua	1,00				1,00		1,00	180,00	180,00
7.07	UD REPASO DE ELEMENTOS DE CERRAJERÍA									
	UD completa de repaso de elementos de cerrajería, incluyendo suplemento de las barandillas exteriores de los huecos de la caja de escalera con perfilera de acero hasta alcanzar una altura de 1,10 m.									
	caja escalera	1,00				1,00		1,00	500,00	500,00
SUBTOTAL CAPITULO 7									8.866,00	

4.1.8 FONTANERÍA Y ACS

num	ud / descripción	cant.	lon.	anc.	alt.	subt	total	precio	importe
8.01	UD RED INTERIOR DE DISTRIBUCIÓN PARA TOMA AGUA FRIA Y ACS APARATOS								
	UD de red interior de distribución de agua fría o ACS a toma de aparato sanitario mediante tuberías de en tubo de polietileno reticulado PEX -clase A- según disposición y secciones especificadas en la documentación gráfica del Proyecto. Totalmente terminada y probada, incluso racores, conexiones, llaves de corte, elementos de sujeción a paramentos. Incluso forrado con coquilla de espuma de polietileno de 9 mm. de espesor nominal en tramos exentos y con tubo plástico corrugado en tramos empotrados; y p/p de medios auxiliares y equipos de protección.								
	planta baja	7,00				7,00			
	planta primera	18,00				18,00			
							25,00	52,00	1.300,00
8.02	UD INODORO DE TANQUE BAJO								
	Inodoro de porcelana vitrificada en color blanco, de tanque bajo serie normal, con desagüe inferior, colocado mediante tacos y tornillos de acero inox. al solado, compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero inox. Totalmente instalado y funcionado. Incluso conexión a grifo de escuadra mediante latiguillo flexible de 20 cm., sellado de silicona y p/p de medios auxiliares y equipos de protección.								
	planta baja	1,00				1,00			
	planta primera	3,00				3,00			
							4,00	225,00	900,00
8.03	UD LAVABO CON PEDESTAL								
	Lavabo de porcelana vitrificada en color blanco serie normal, con pedestal, y anclaje a pared mediante tacos y tornillos de acero inox. Totalmente instalado y funcionado. Incluso válvula de desagüe, sifón de PVC, conexión a red de evacuación y p/p de medios auxiliares y equipos de protección.								
	planta baja	2,00				2,00			
	planta primera	3,00				3,00			
							5,00	275,00	1.375,00
8.04	UD URINARIO MURAL								



Urinario mural de porcelana vitrificada en color blanco serie normal, con anclaje a pared mediante tacos y tornillos de acero inox. Totalmente instalado y funcionando. Incluso sifón de PVC, conexión a red de evacuación y p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

planta primera	2,00	2,00	2,00	250,00	500,00
----------------	------	------	------	--------	--------

8.05 UD SUMIDERO DUCHA

Sumidero de ducha de PVC para empotrar en pavimento, con válvula de desagüe sifónica y salida horizontal de 50 mm conectada a red de evacuación. Totalmente instalada y funcionando. Incluso /p de medios auxiliares y equipos de protección.

planta baja	1,00	1,00	1,00	95,00	95,00
-------------	------	------	------	-------	-------

8.06 UD CANALETA-REJILLA DUCHA

Canaleta- rejilla 2, 5 m. de longitud de recogida de aguas de ducha formada por canal de PVC de 100 x 100 mm y rejilla extraíble de PVC blanca de 100 mm, con válvula de desagüe sifónica y salida horizontal de 50 mm conectada a red de evacuación. Totalmente instalada y funcionando. Incluso /p de medios auxiliares y equipos de protección.

planta primera	1,00	1,00	1,00	250,00	250,00
----------------	------	------	------	--------	--------

8.07 UD GRIFO MONOMANDO TERMOSTÁTICO DE DUCHA CON DIFUSOR MURAL

Grifo mezclador monomando cromado para ducha, serie normal, de montaje exento, con, cierre cerámico, con regulador termostático y con difusor mural con soporte articulado y conectado al grifo mediante latiguillo flexible. Totalmente instalado y funcionando. Incluso /p de medios auxiliares y equipos de protección.

planta baja	1,00	1,00			
planta primera	3,00	3,00	4,00	410,00	1.640,00

8.08 UD GRIFO MEZCLADOR MONOMANDO DE LAVABO

Grifo mezclador monomando cromado para lavabo, serie normal, con cierre cerámico y conexión a grifos de escuadra mediante latiguillos flexibles. Totalmente instalado y funcionando. Incluso /p de medios auxiliares y equipos de protección.

planta baja	2,00	2,00			
planta primera	3,00	3,00	5,00	170,00	850,00

8.09 UD GRIFO FLUXOR PARA URINARIO MURAL

Grifo tipo fluxor cromado para urinario mural. Totalmente instalado y funcionando. Incluso /p de medios auxiliares y equipos de protección.

planta primera	2,00	2,00	2,00	110,00	220,00
----------------	------	------	------	--------	--------

8.10 UD GRIFO DE ESCUADRA

Grifo de escuadra cromado en pared para llave de corte en toma de aparato sanitario con salida de 3/8 " y cierre de esfera de ¼ de vuelta. Totalmente instalado y funcionando. Incluso /p de medios auxiliares y equipos de protección.

planta baja	5,00	5,00			
planta primera	12,00	12,00	17,00	25,00	425,00

SUBTOTAL CAPITULO 8

7.555,00



4.1.9 CALEFACCIÓN Y CLIMATIZACIÓN

num	ud / descripción	cant.	lon.	anc.	alt.	subt	total	precio	importe
9.01	UD ACOMETIDA EXTERIOR DE GAS NATURAL UD de suministro e instalación de la acometida de gas que une la red de distribución de gas de la empresa suministradora con la llave de acometida, formada por tubería enterrada de 8 m de longitud de polietileno de alta densidad SDR 11, de 63 mm de diámetro colocada sobre cama de arena en el fondo de la zanja previamente excavada, con sus correspondientes accesorios y piezas especiales, collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red y llave de acometida formada por válvula de esfera de latón niquelado de 2 1/2" de diámetro colocada mediante unión roscada, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 40x40x40 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor y cerrada superiormente con tapa de PVC. Incluso demolición y levantado del firme existente, posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y conexión a la red. Sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal. Totalmente montada, conexionada y probada por el instalador mediante las correspondientes pruebas de servicio. Incluso /p de medios auxiliares y equipos de protección.								
	partida alzada	1,00				1,00			
							1,00	1.125,00	1.125,00
9.02	UD ACOMETIDA INTERIOR DE GAS NATURAL UD de suministro e instalación de la acometida interior de gas colocada superficialmente, de 8 m de longitud, que une la llave de acometida (no incluida en este precio) con la llave de edificio, formada por tubería de diámetro 2" (50 mm) de acero fijada al paramento, con sus correspondientes juntas y piezas especiales, colocadas mediante soldadura eléctrica, incluso llave de edificio vista formada por válvula de compuerta de latón fundido, de diámetro 2", que permitirá el corte total de suministro al edificio y estará situada dentro del mismo. Totalmente montada, conexionada y probada por el instalador mediante las correspondientes pruebas de servicio. Incluso /p de medios auxiliares y equipos de protección.								
	partida alzada	1,00				1,00			
							1,00	310,00	310,00
9.03	UD EQUIPO REGULACIÓN UD de suministro e instalación de conjunto de regulación con armario, de caudal nominal 8 kg/h, compuesto de: toma de presión a la entrada de 0,4 a 5 bar, válvula porta-manómetro, manómetro llave de entrada para cobre de 20/22 mm de diámetro, filtro, regulador para una presión de salida de 150 mbar con válvula de seguridad por exceso de presión incorporada situado a la entrada de contador (no incluido en este precio) y armario de poliéster de fibra de vidrio auto-extinguible de 520x700x230 mm, para instalación receptora con 2 contadores tipo G-4. Incluso elementos de fijación y vaina de PVC. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluso /p de medios auxiliares y equipos de protección.								
	Partida alzada	1,00				1,00			
							1,00	395,00	395,00
9.04	UD CALDERA DE CONDENSACIÓN A GAS NATURAL 180KW UD de suministro y colocación de caldera de pie a gas natural, de condensación, con cuerpo de chapa de acero, 3 pasos de humos rodeando completamente el hogar, superficies de intercambio eficaces y autolimpiables, superficies en contacto con los gases de acero inoxidable y aislamiento acústico integrado, para quemador presurizado de gas, potencia útil 180 kW, peso aprox 600 kg, dimensiones aprox.								



de 1746x900x1376 mm, con cuadro de regulación de la caldera en función de la temperatura exterior, de un circuito de calefacción, del circuito de A.C.S. y del circuito de recirculación de A.C.S., con sonda de temperatura exterior. Construcción compacta. Incluso válvula de seguridad, purgadores, pirostato y desagüe a sumidero para el vaciado de la caldera y el drenaje de la válvula de seguridad, sin incluir el conducto para evacuación de los productos de la combustión que enlaza la caldera con la chimenea. Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por el instalador para la comprobación de su correcto funcionamiento. Incluso /p de medios auxiliares y equipos de protección.

partida alzada cuarto de caldera	1,00	1,00	1,00	17.050,00	17.050,00
----------------------------------	------	------	------	-----------	-----------

9.05 UD SISTEMA DISTRIBUCIÓN, REGULACIÓN Y CONTROL CIRCUITOS CALEF.Y ACS

UD de sistema de distribución, regulación y control de circuitos de calefacción de ACS con colectores de acero y tubería multicapa de polietileno resistente a la temperatura, aluminio y polietileno resistente a la temperatura PERT-AL-PERT, conformando seis circuitos de calefacción y un circuito de ACS, con sus respectivas bombas recirculadoras, y electro válvulas de corte comandadas por el panel de control de la caldera y por los crono-termostatos digitales de zona. Incluso vaso de expansión, termómetros, manómetros, llaves manuales de corte, válvulas de seguridad, y grifos de llenado y de vaciado del sistema. Conexión a caldera y a circuitos de calefacción y ACS existentes. Totalmente montado, conexionado y probado por el instalador para la comprobación de su correcto funcionamiento. Incluso /p de medios auxiliares y equipos de protección.

partida alzada cuarto de caldera	1,00	1,00	1,00	7.800,00	7.800,00
----------------------------------	------	------	------	----------	----------

9.06 UD RED INTERIOR DE CIRCUITO DE CALEFACCIÓN

UD de ejecución de red interior de circuito de ida y retorno de calefacción con conducciones en tubo multicapa de polietileno resistente a la temperatura, aluminio y polietileno resistente a la temperatura PERT-AL-PERT. con conexión a radiadores e individualización de circuitos por zonas. Totalmente montado, conexionado y probado por el instalador para la comprobación de su correcto funcionamiento. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

partida alzada					
en planta baja, s/ proyecto.	1,00	1,00	1,00	2.250,00	2.250,00

9.07 UD REPASO Y COLOCACIÓN DE RADIADORES EXISTENTES.

Unidad completa de repaso y colocación de radiadores existentes previamente desmontados, comprobando su estanqueidad y el funcionamiento de llaves de corte. Incluso racores, sellado de juntas, llaves de corte en escuadra y p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

en planta baja	1,00	1,00	1,00	850,00	850,00
----------------	------	------	------	--------	--------

9.08 UD ADAPTACIÓN DE CHIMENEA EXISTENTE

UD de adaptación de chimenea existente para salida de evacuación de gases de combustión de caldera de gas natural y de instalación de conducto para suministro de aire limpio a quemador estanco de caldera. a caldera. Totalmente instalada. Incluso /p de medios auxiliares y equipos de protección.

partida alzada en planta baja	1,00	1,00	1,00	1.250,00	1.250,00
-------------------------------	------	------	------	----------	----------

9.09 UD INTERACUMULADOR DE ACS

UD de suministro e instalación de intercambiador acumulador de ACS de 500 l de capacidad con cubeta de acero inox, serpentín tubular y/o intercambiador de placas, aislamiento de poliuretano y carcasa exterior plástica, conectado a circuito



de calentamiento de caldera, provisto de sonda de temperatura y válvula de seguridad. Totalmente montado, conexionado y probado por el instalador para la comprobación de su correcto funcionamiento. Incluso pequeño material y p /p de medios auxiliares y equipos de protección.

partida alzada en planta baja	1,00	1,00	1,00	2.100,00	2.100,00
-------------------------------	------	------	------	----------	----------

9.10 UD INSTALACIÓN DE CAPTACIÓN DE ENERGÍA TÉRMICA SOLAR PARA ACS

UD completa de suministro e instalación de sistema de captación de energía térmica solar para ACS compuesto por batería de tres paneles colectores de alto rendimiento situados en cubierta sobre estructura soporte para cubierta plana, con una superficie aprox. total de 9,00 m2,, por un intercambiador acumulador de ACS de 500 l situado en planta sótano con cubeta de acero , serpentín tubular y/o intercambiador de placas, aislamiento de poliuretano y carcasa exterior plástica y conectados a través de un circuito primario de calentamiento de tubería de cobre con fluido calórico con base de glicol, provisto de bomba recirculadora, de sistema de regulación y control digital con sondas de temperatura válvula de seguridad y de dispositivo de drenaje automático del circuito en periodo de inactividad para protección ante temperaturas extremas. Incluso conexión a red de ACS, llaves de corte y conexión eléctrica. Totalmente montado y probado por el instalador para la comprobación de su correcto funcionamiento. Incluso pequeño material y p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

partida alzada en planta baja	1,00	1,00	1,00	8.700,00	8.700,00
-------------------------------	------	------	------	----------	----------

9.11 UD MODIFICACIÓN DE INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN TIPO SPLIT

UD completa de modificación de instalación de climatización tipo Split incluyendo:

- reubicación de 3 unidades difusoras interiores murales existentes en planta baja,
 - reubicación de 2 unidades difusoras interiores murales existentes en planta primera,
 - suministro e instalación mural de una nueva unidad difusora interior de función frío-calor con potencia 2,2 Kw, con microbomba de condensados y mando a distancia.
- Totalmente montado y probado por el instalador para la comprobación de su correcto funcionamiento. Incluso conducciones, anclajes a pared, tubo de desagüe, conexión eléctrica y p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

partida alzada

en planta baja y primera s/ plano

	1,00	1,00	1,00	1.100,00	1.100,00
--	------	------	------	----------	----------

9.12 UD PROYECTO Y LEGALIZACIÓN DE INSTALACIÓN DE GAS Y CALDERA

UD de elaboración de proyecto suscrito por técnico competente para legalización y registro de suministro de gas natural e instalación de caldera para calefacción y ACS.

partida alzada	1,00	1,00	1,00	450,00	450,00
----------------	------	------	------	--------	--------

9.13 UD SEPARATA TÉCNICA DE INSTALACIÓN DE CAPTACIÓN DE ENERGÍA SOLAR

UD de elaboración de separata técnica por el instalador con cálculo justificativo y definición completa de la instalación de captación de energía térmica solar.

partida alzada	1,00	1,00	1,00	300,00	300,00
----------------	------	------	------	--------	--------

SUBTOTAL CAPITULO 9					43.680,00
----------------------------	--	--	--	--	------------------



num	ud / descripción	cant.	lon.	anc.	alt.	subt	total	precio	importe
10.01	UD TRASLADO DE ACOMETIDA UD completa de traslado de acometida electrica existente con armario para contador y fusibles. Totalmente instalado incluyendo conexionado y p/p proporcional de línea repartidora. y p/p de medios auxiliares y equipos de protección.								
	partida alzada	1,00				1,00	1,00	450,00	450,00
10.02	UD TRASLADO DE CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN UD completa de traslado de cuadro de distribución de electrificación elevada, con colocación de dos nuevas cajas de empotrar de doble aislamiento con puerta con regleta omega para alojar elementos de ICP, interruptores diferenciales, interruptores magnetotérmicos y puentes de cableado reutilizados de la instalación existente, sustituyendo los componentes necesarios. Totalmente instalado y funcionando, incluso conexionado, rotulado y p/p de medios auxiliares y equipos de protección.								
	partida alzada	1,00				1,00	1,00	1.100,00	1.100,00
10.03	UD BASE DE ENCHUFE 16 A Base de enchufe con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de D=13 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 y sección 2,5 mm2, en sistema monofásico), incluyendo p/p de cableado, regletas de conexión, caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuco 10-16 A serie media color blanco. Totalmente colocado y funcionado. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.								
		13,00				13,00	13,00	32,00	416,00
10.04	UD PUNTO DE LUZ CON INTERRUPTOR CON DETECTOR DE PRESENCIA Punto de luz de alumbrado en techo y/o pared realizado con tubo PVC, corrugado de D= 13 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 y sección 1,5 mm2, en sistema monofásico, (activo, neutro y protección, incluyendo p/p de cableado, regletas de conexión, caja de registro, y mecanismo de interruptor unipolar con detector de presencia. Totalmente colocado y funcionado. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.								
		9,00				9,00	9,00	55,00	495,00
10.05	UD PUNTO DE LUZ CON INTERRUPTOR UNIPOLAR Ud de punto de luz de alumbrado en techo y/o pared realizado con tubo PVC, corrugado de D= 13 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 y sección 1,5 mm2, en sistema monofásico, (activo, neutro y protección, incluyendo p/p de cableado, regletas de conexión, caja de registro, y mecanismo de interruptor unipolar sencillo serie media color blanco. Totalmente colocado y funcionado. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.								
		12,00				12,00	12,00	25,00	300,00
10.06	UD PUNTO DE LUZ CON INTERRUPTOR CONMUTADO Ud de punto de luz de alumbrado en techo y/o pared realizado con tubo PVC, corrugado de D= 13 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 y sección 1,5 mm2, en sistema monofásico, (activo, neutro y protección, incluyendo p/p de cableado, regletas de conexión, caja de registro, y mecanismo de interruptor unipolar conmutado serie media color blanco. Totalmente colocado y funcionado. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.								



		3,00	3,00	3,00	30,00	90,00
10.07	UD SUSTITUCIÓN DE MECANISMOS EXISTENTES					
	UD completa de sustitución de mecanismos de bases de enchufes e interruptores de instalación eléctrica serie media, color blanco, alojados en cajas de registro existentes, incluyendo adaptación y conexionado. Totalmente colocado y funcionado. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.					
	partida alzada	1,00	1,00	1,00	900,00	900,00
10.08	UD LUMINARIA LED DOWNLIGH EMPOTRADA					
	Suministro y colocación de luminaria led downligh para empotrar de formato circular, con capacidad lumínica de 2100 lúmenes y temperatura mínima 4000 °k, con carcasa metálica y difusor de policarbonato (mod. Philips DN130B LED 20S/840 PSU o similar) . Totalmente montado, conexionado y comprobado incluyendo, soportes, anclajes, accesorios y pequeño material. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección					
		30,00	30,00	30,00	65,00	1.950,00
10.09	UD LUMINARIA LED TIPO PLAFON EMPOTRADA/SUPERFICIE					
	Suministro y colocación de luminaria led plafón para empotrar y/o superficie de formato rectangular, con capacidad lumínica de aprox. 4000 lúmenes y temperatura mínima 4000 °k, con carcasa metálica y difusor de policarbonato (modelos Philips SM120V LED 37S/840 - RC120B LED 37S/840 o similar) Totalmente montado, conexionado y comprobado incluyendo, soportes, anclajes, accesorios y pequeño material. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.					
		30,00	30,00	30,00	179,00	5.370,00
10.10	UD LUMINARIA LED ESTANCA SUPERFICIE					
	Suministro y colocación de luminaria led de superficie estanca de formato rectangular, con capacidad lumínica de 4000 lúmenes y temperatura mínima 4000 °k, con carcasa metálica y difusor de policarbonato. (mod. Philips WT120C LED 40S/840 o similar) Totalmente montado, conexionado y comprobado incluyendo, soportes, anclajes, accesorios y pequeño material. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.					
		25,00	25,00	25,00	160,00	4.000,00
10.11	UD LUMINARIA LED EXTERIOR ESTANCA					
	Suministro y colocación de luminaria led estanca para exterior, colocada sobre soporte en pared, con carcasa de aluminio y cierre de vidrio templado (mod. Philips BGP303 LED49-3S/740 PSU II 76 o similar). Totalmente montado, conexionado y comprobado incluyendo, soporte-brazo de 1,5 mt. galvanizado de 50 mm, anclajes, accesorios y pequeño material. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.					
	en patio	4,00	4,00	4,00	508,00	2.032,00
10.12	UD PROYECTOR EXTERIOR ESTANCO					
	Suministro y colocación de proyector led estanco para exterior, colocada sobre soporte en pared, con carcasa de aluminio, cierre de vidrio templado y óptica asimétrica (mod. Philips BVP120 LED120W NM AWD o similar). Totalmente montado, conexionado y comprobado incluyendo, soporte a pared, anclajes, accesorios y pequeño material. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.					



	en patio	2,00			2,00		2,00	395,00	790,00
10.13	UD INTERRUPTOR PROGRAMABLE DIGITAL CON SENSOR CREPUSCULAR								
	UD de suministro e instalación de interruptor horario programable digital provisto de sensor crepuscular exterior con célula fotoeléctrica integrada, para encendido-apagado automático de circuito de iluminación exterior, y con armado manual. Incluyendo accesorios, sujeciones de anclaje y pequeño material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.	1,00			1,00		1,00	250,00	250,00
10.14	UD PULSADOR-ZUMBADOR								
	UD de pulsador-zumbador realizado con tubo PVC, corrugado de D= 13 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 y sección 1,5 mm ² , en sistema monofásico, (activo, neutro y protección, incluyendo p/p de cableado, regletas de conexión, caja de registro, mecanismo de pulsador serie media color blanco y zumbador de pared con amplificador de sonido. Totalmente colocado y funcionado. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.	1,00			1,00		1,00	150,00	150,00
SUBTOTAL CAPITULO 10									18.293,00

4.1.11 INSTALACIONES ESPECIALES

num	ud / descripción	cant.	lon.	anc.	alt.	subt	total	precio	importe
11.01	UD LUMINARIA AUTÓNOMA DE EMERGENCIA								
	Suministro e instalación de luminaria de emergencia, instalada en la superficie de la pared, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP 42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Incluso circuito de alimentación, accesorios, elementos de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.	4,00				4,00	4,00	150,00	600,00
11.02	UD LEXTINTOR PORTÁTIL ABC								
	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, Totalmente colocado, señalizado con rótulo homologado y timbrado. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.	2,00				2,00	2,00	75,00	150,00
11.03	UD VOZ Y DATOS								
	Suministro e instalación de toma doble empotrada, de voz y datos con cable de red de telefonía y cable de red informática, con embellecedor y conectores homologados, incluyendo caja empotrada, mecanismo y parte proporcional de cableado. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.	3,00				3,00			



			3,00		110,00		330,00		
11.04	UD SISTEMA DE VENTILACIÓN FORZADA								
	UD de suministro y colocación de sistema de extracción forzada de aire en dependencias interiores, ejecutado con canalización de tubo de chapa galvanizada de Ø 200 mm de 10 m. de longitud, colgada de techo mediante bridas con sujeción telescópica, tres rejillas de aluminio de lamas orientables en bocas de aspiración, tres extractores eléctricos colocados en el propio conducto junto a bocas de aspiración con encendido-apagado conectado a circuito de iluminación de la dependencia y rejilla de aluminio de lamas orientables en boca de expulsión. Incluso conexión eléctrica, piezas especiales y pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado. incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.								
	partida alzada		1,00		1,00				
					1,00		525,00		525,00
11.05	UD SISTEMA DE MEGAFONÍA								
	UD de suministro e instalación de equipo de megafonía utilizando canalizaciones existentes formado por unidad de control en centralita, dos altavoces interiores en planta baja, un altavoz interior en planta primera y un altavoz exterior en patio. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluso conexión eléctrica y p/p de medios auxiliares y equipos de protección.								
	partida alzada		1,00		1,00				
					1,00		5.000,00		5.000,00
SUBTOTAL CAPITULO 11								6.605,00	

4.1.12 PINTURAS

num	ud / descripción	cant.	lon.	anc.	alt.	subt	total	precio	importe
12.01	M2 PINTURA PLÁSTICA TECHOS								
	Pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales interiores de placa de yeso laminado o escayola, incluyendo preparación de soporte con emplastecido y lijado mano de fondo con imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa y dos manos de acabado con pintura plástica (rendimiento: 0,187 l/m ² cada mano). Incluso encintado de bodes, empapelado protector y limpieza. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.								
	planta baja		135			135			
	primera		395,00			395,00			
	escalera		72,00			72,00			
	cuarto calderas		40,00			40,00			
						642,00		5,90	3.787,80
12.02	M2 PINTURA PLÁSTICA PARAMENTOS VERTICALES								
	Pintura plástica con textura lisa, color a determinar, acabado mate, sobre paramentos verticales interiores de placa de yeso laminado o guarnecido de yeso, incluyendo preparación de soporte con emplastecido y lijado mano de fondo con imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa y dos manos de acabado con pintura plástica (rendimiento: 0,187 l/m ² cada mano). Incluso encintado de bodes, empapelado, limpieza y p/p de medios auxiliares y equipos de protección.								
	planta baja		246,40			246,40			
	primera		460,00			460,00			



	escalera	135,00		135,00				
	cuarto calderas	60,00		60,00				
					901,40	5,50		4.957,70
12.03	M2 ESMALTE SINTÉTICO SOBRE MADERA							
	Esmalte sintético, color a determinar, acabado brillante, sobre superficie de carpintería interior de madera, incluyendo preparación del soporte con lijado, mano de fondo (rendimiento: 0,111 l/m ²) y dos manos de acabado con esmalte sintético (rendimiento: 0,091 l/m ² cada mano). Incluso encintado de bordes, empapelado, limpieza y p/p de medios auxiliares y equipos de protección.							
	puertas de paso	112,00		112,00				
	mampara centralita	6,00		6,00				
					118,00	7,80		920,40
12.04	UD APLICACIÓN ESMALTE SINTÉTICO ANTICALÓRICO							
	Aplicación de esmalte sintético, color a determinar, acabado brillante, sobre radiador de acero y tubo visto de calefacción de acero, incluyendo preparación del soporte con lijado mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas, dos manos de imprimación, con un espesor mínimo de película seca de 45 micras por mano (rendimiento: 0,111 l/m ²) y dos manos de acabado con esmalte sintético anticalórico con un espesor mínimo de película seca de 35 micras por mano (rendimiento: 0,08 l/m ²). Incluso encintado de bordes, empapelado, limpieza y p/p de medios auxiliares y equipos de protección.							
		32,00		32,00				
					32,00	35,00		1.120,00
12.05	UD ESMALTE SINTÉTICO EN ELEMENTOS DE CERRAJERÍA DE ACERO							
	UD completa de aplicación de esmalte sintético, color a determinar, acabado brillante, sobre superficie de cerrajería de acero, incluyendo preparación del soporte con lijado mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas, dos manos de imprimación, con un espesor mínimo de película seca de 45 micras por mano (rendimiento: 0,111 l/m ²) y dos manos de acabado con esmalte sintético con un espesor mínimo de película seca de 35 micras por mano (rendimiento: 0,08 l/m ²). Incluso encintado de bordes, empapelado, limpieza y p/p de medios auxiliares y equipos de protección.							
	partida alzada							
	barandillas y puertas de paso	1,00		1,00				
					1,00	550,00		550,00
SUBTOTAL CAPITULO 12								11.335,90

4.1.13 VARIOS E IMPREVISTOS

num	ud / descripción	cant.	lon.	anc.	alt.	subt	total	precio	importe
13.01	UD REPARACIÓN DE DINTELES Y ALFEIZARES EN HUECOS DE CAJA DE ESCALERA								
	UD de reparación de dinteles y alfeizares en huecos de la caja de escalera mediante el saneado de soporte, aplicación de mortero reparador episódico y colocación de chapas sobrepuestas de acero galvanizado de 1,5 mm. con goterón exterior, pegadas con masilla adhesiva de poliuretano (tipo Sikaflex) y selladas con silicona neutra en juntas perimetrales.								
	partida alzada	1,00				1,00			
							1,00	1.800,00	1.800,00



13.02	UD REPARACION DE ALFEIZAR EN VENTANA DE HOGAR					
	Ud de reparación de alféizar en hueco exterior en la zona de hogar de la planta baja colocando nuevo vierteaguas pétreo de material, dimensiones y textura similar al existente recibido con mortero cola y sellado con silicona neutra. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.					
	partida alzada	1,00	1,00	1,00	180,00	180,00
13.03	UD REFORMA DEL ACCESO PEATONAL					
	Ud de reforma del acceso peatonal desde el exterior a la centralita de la planta baja salvando mediante rampa el desnivel de 15 cm. existente para posibilitar su uso adaptado a para personas con discapacidad dando cumplimiento a la exigencia básica SUA 9 -accesibilidad- incluyendo demolición de pequeña meseta frente a la puerta de acceso peatonal, ejecución de una pequeña solera para configurar rampa del 10% de pendiente máx. con colocación malla de reparto electro-soldada de acero Ø 8 mm de 200 x 200 mm sobre lámina de polietileno y vertido de hormigón H-25 con acabado regleado, solado de superficie con gres antideslizante y colocación de pasamanos de tubo de acero inoxidable de AE 50 colocado en el lateral izquierdo, adosado a la fachada y a 1,00 m de altura. Totalmente terminada. . Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.					
	partida alzada	1,00	1,00	1,00	3.500,00	3.500,00
13.04	UD COLOCACIÓN DE TAPAJUNTAS DE CHAPA INOX EN PAVIMENTO					
	Ud de colocación de tapajuntas de chapa inox de 1,00 mm pegadas con enrasadas a pavimento de terrazo en trazas de de tabiques demolidos en zona de gimnasio y dormitorios de planta primera. . Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.					
	partida alzada	1,00	1,00	1,00	280,00	280,00
13.05	UD RECOLOCACIÓN DE TUBOS DE SISTEMA DE EXTRACCIÓN DE GASES					
	Ud de recolocación de tubos de acero galvanizado integrantes del sistema de sistema de extracción de gases de motores de combustión existente en la zona de dársena de estacionamiento de vehículos. Los tubos a recolocar fueron desmontados en su día y se encuentran depositados en el cuarto de calderas de la planta sótano. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.					
	partida alzada	1,00	1,00	1,00	350,00	350,00
13.06	UD PASATUBOS Y PREINSTALACIÓN DE SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA					
	UD de colocación de pasatubos en fachadas y precanalización interior con tubo plástico corrugado D 16 en zona de reforma, para futura instalación de sistema de videovigilancia.					
	partida alzada	1,00	1,00	1,00	500,00	500,00
13.07	M2 REVESTIMIENTO VINILICO					
	Colocación de revestimiento mural de material vinílico en zócalos de paramentos verticales (excepto cuartos húmedos alicatados) hasta una altura de 1,20, colocado con adhesivo y rematado superiormente con junquillo plástico. El revestimiento a colocar será resistente a roces, aséptico y lavable. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.					
		265,00	265,00	265,00	9,50	2.517,50
13.08	M2 PARTICIÓN DESMONTABLE FORMADA POR MAMPARA MODULAR					



Suministro y colocación de partición desmontable formada por mampara modular ciega, con paneles de tablero aglomerado de 16 mm de espesor con acabado en melamina, fijados mecánicamente con sujeción oculta, entrecalles horizontales empotradas en panel con perfil de PVC de 10 mm, y cámara entre paneles rellena con lana de roca.. Totalmente colocada. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

en planta baja	1,00	3,50	2,50	8,75				
	1,00	1,50	2,50	3,75				
					3,75	173,90		652,13

13.09 UD IMPREVISTOS A JUSTIFICAR

UD para ejecución de imprevistos a justificar en fase de obra.

partida alzada	1,00			1,00				
					1,00	15.000,00		15.000,00

SUBTOTAL CAPITULO 13								24.779,63
-----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	------------------

4.1.13 VARIOS E IMPREVISTOS

num	ud / descripción	cant.	lon.	anc.	alt.	subt	total	precio	importe
-----	------------------	-------	------	------	------	------	-------	--------	---------

13.01 UD REPARACIÓN DE DINTELES Y ALFEIZARES EN HUECOS DE CAJA DE ESCALERA

UD de reparación de dinteles y alfeizares en huecos de la caja de escalera mediante el saneado de soporte, aplicación de mortero reparador episódico y colocación de chapas sobrepuestas de acero galvanizado de 1,5 mm. con goterón exterior, pegadas con masilla adhesiva de poliuretano (tipo Sikaflex) y selladas con silicona neutra en juntas perimetrales.

partida alzada	1,00					1,00			
							1,00	1.800,00	1.800,00

13.02 UD REPARACION DE ALFEIZAR EN VENTANA DE HOGAR

Ud de reparación de alféizar en hueco exterior en la zona de hogar de la planta baja colocando nuevo vierteaguas pétreo de material, dimensiones y textura similar al existente recibido con mortero cola y sellado con silicona neutra. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

partida alzada	1,00					1,00			
							1,00	180,00	180,00

13.03 UD REFORMA DEL ACCESO PEATONAL

Ud de reforma del acceso peatonal desde el exterior a la centralita de la planta baja salvando mediante rampa el desnivel de 15 cm. existente para posibilitar su uso adaptado a para personas con discapacidad dando cumplimiento a la exigencia básica SUA 9 -accesibilidad- incluyendo demolición de pequeña meseta frente a la puerta de acceso peatonal, ejecución de una pequeña solera para configurar rampa del 10% de pendiente máx. con colocación malla de reparto electro-soldada de acero Ø 8 mm de 200 x 200 mm sobre lámina de polietileno y vertido de hormigón H-25 con acabado regleado, solado de superficie con gres antideslizante y colocación de pasamanos de tubo de acero inoxidable de AÆ 50 colocado en el lateral izquierdo, adosado a la fachada y a 1,00 m de altura. Totalmente terminada. . Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

partida alzada	1,00					1,00			
							1,00	3.500,00	3.500,00

13.04 UD COLOCACIÓN DE TAPAJUNTAS DE CHAPA INOX EN PAVIMENTO

Ud de colocación de tapajuntas de chapa inox de 1,00 mm pegadas con enrasadas a pavimento de terrazo en trazas de de tabiques demolidos en zona de gimnasio y



dormitorios de planta primera. . Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

partida alzada	1,00			1,00			1,00	280,00	280,00
----------------	------	--	--	------	--	--	------	--------	--------

13.05 UD RECOLOCACIÓN DE TUBOS DE SISTEMA DE EXTRACCIÓN DE GASES

UD de recolocación de tubos de acero galvanizado integrantes del sistema de sistema de extracción de gases de motores de combustión existente en la zona de dársena de estacionamiento de vehículos. Los tubos a recolocar fueron desmontados en su día y se encuentran depositados en el cuarto de calderas de la planta sótano. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

partida alzada	1,00			1,00			1,00	350,00	350,00
----------------	------	--	--	------	--	--	------	--------	--------

13.06 UD PASATUBOS Y PREINSTALACIÓN DE SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA

UD de colocación de pasatubos en fachadas y precanalización interior con tubo plástico corrugado D 16 en zona de reforma, para futura instalación de sistema de videovigilancia.

partida alzada	1,00			1,00			1,00	500,00	500,00
----------------	------	--	--	------	--	--	------	--------	--------

13.07 M2 REVESTIMIENTO VINILICO

Colocación de revestimiento mural de material vinílico en zócalos de paramentos verticales (excepto cuartos húmedos alicatados) hasta una altura de 1,20, colocado con adhesivo y rematado superiormente con junquillo plástico. El revestimiento a colocar será resistente a roces, aséptico y lavable. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

	265,00			265,00			265,00	9,50	2.517,50
--	--------	--	--	--------	--	--	--------	------	----------

13.08 M2 PARTICIÓN DESMONTABLE FORMADA POR MAMPARA MODULAR

Suministro y colocación de partición desmontable formada por mampara modular ciega, con paneles de tablero aglomerado de 16 mm de espesor con acabado en melamina, fijados mecánicamente con sujeción oculta, entrecalles horizontales empotradas en panel con perfil de PVC de 10 mm, y cámara entre paneles rellena con lana de roca.. Totalmente colocada. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

en planta baja	1,00	3,50	2,50		8,75				
	1,00	1,50	2,50		3,75				
						3,75		173,90	652,13

13.09 UD IMPREVISTOS A JUSTIFICAR

UD para ejecución de imprevistos a justificar en fase de obra.

partida alzada	1,00				1,00			1,00	14.250,00	14.250,00
----------------	------	--	--	--	------	--	--	------	-----------	-----------

SUBTOTAL CAPITULO 13									24.029,63
-----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	------------------

4.1.14 GESTIÓN DE RESIDUOS

num	ud / descripción	cant.	lon.	anc.	alt.	subt	total	precio	importe
-----	------------------	-------	------	------	------	------	-------	--------	---------

14.01 UD GESTIÓN DE RESIDUOS DE DEMOLICIÓN Y CONSTRUCCIÓN

Ayuntamiento de Valladolid

Área de Seguridad y Movilidad

SECRETARIA EJECUTIVA



UD de gestión de los residuos de demolición y construcción producidos en la obra, que incluye la elaboración del Plan de gestión de RCDs, el mantenimiento de los mismos en condiciones de higiene y seguridad, el alquiler de contenedores para impedir la mezcla de residuos de distinto tipo, la valorización de los residuos aprovechables para ese fin y la entrega del resto de los residuos a un Gestor de RCDs acreditado.

partida alzada	1,00	1,00	1,00	750,00	750,00
----------------	------	------	------	--------	--------

SUBTOTAL CAPITULO 14					750,00
-----------------------------	--	--	--	--	---------------



4.2

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Nº 1. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS			
C01	POCERÍA	5.552,40	eur
C02	DEMOLICIONES Y APERTURA DE ZANJAS	6.790,00	eur
C03	SANEAMIENTO Y EVACUACIÓN	2.375,00	eur
C04	ALBAÑILERÍA	13.987,85	eur
C05	SOLADOS Y ALICATADOS	16.610,50	eur
C06	IMPERMEABILIZACIONES	1.440,00	eur
C07	CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA	8.866,00	eur
C08	FONTANERÍA y ACS	7.555,00	eur
C09	CALEFACCIÓN Y CLIMATIZACIÓN	43.680,00	eur
C10	ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN	18.293,00	eur
C11	INSTALACIONES ESPECIALES	6.605,00	eur
C12	PINTURAS	11.335,90	eur
C13	VARIOS E IMPREVISTOS	24.029,63	eur
C14	GESTIÓN DE RESIDUOS	750,00	eur
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL (PEM)		167.870,27	eur
gastos generales 13%		21.823,14	eur
beneficio industrial 6%		10.072,22	eur
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN CONTRATA (PEC) Y PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN DE LAS OBRAS		199.765,62	eur
IVA 21%		41.950,78	eur
TOTAL PRESUPUESTO OBRAS (IVA INCLUIDO)		241.716,40	eur

PRESUPUESTO Nº 2. SEGURIDAD Y SALUD			
PRESUPUESTO BASE 0,4625% S PEM		776,40	eur
IVA 21%		163,04	eur
TOTAL SEGURIDAD Y SALUD (IVA INCLUIDO)		939,44	eur

PRESUPUESTO Nº 3. CONTROL DE CALIDAD			
PRESUPUESTO BASE 1,5 % S PEM		2.518,05	eur
IVA 21%		528,79	eur
TOTAL CONTROL DE CALIDAD (IVA INCLUIDO)		3.046,85	eur



PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINSTRACIÓN	base	Iva 21%	total	
PRESUPUESTO BASE Nº 1 (LICITACIÓN OBRAS)	199.765,62	41.950,78	241.716,40	eur
PRESUPUESTO BASE Nº 2 (SEGURIDAD Y SALUD)	776,40	163,04	939,44	eur
PRESUPUESTO BASE Nº 3 (CONTROL DE CALIDAD)	2.518,05	528,79	3.046,85	eur
TOTAL PRESUPUESTO CONOCIMIENTO ADMINISTRACIÓN	203.060,08	42.642,62	245.702,69	eur

Valladolid, septiembre de 2015.

EL ARQUITECTO MUNICIPAL

Luis Alvarez Aller



4.3

CUADRO DE PRECIOS

En el presente proyecto se adopta un criterio mixto de medición y presupuesto por partida alzada en unos casos y por unidades de obra en otros, en función de la naturaleza alcance y definición de los concretos trabajos a acometer y de los oficios intervinientes.

Para ello se ha optado por definir de forma alzada los supuestos en que la partida de obra constituya una intervención completa y específica no susceptible de medición individualizada por unidades, ni por tanto de descomposición.

En ese sentido y considerando que tales supuestos de intervención por partida alzada son mayoritarios en las obras de referencia se ha optado por efectuar las mediciones y presupuesto a partir de los precios alzados y unitarios de ejecución material, estableciendo un cuadro de precios donde los primeros aparecen sin descomponer de conformidad con los criterios de simplificación enunciados en el art. 124 del TRLSCP.

Los precios alzados y unitarios que se proponen son los que se relacionan en el cuadro adjunto e incluyen costes directos de materiales y mano de obra con rendimientos habituales y costes indirectos en los términos establecidos en el art. 130 del TRLSCP así como la parte proporcional de medidas de seguridad y salud y de gestión de residuos.

Para su determinación se ha partido de datos de distintas bases de precios reconocidas y de consultas propias a instaladores y proveedores.

num	ud / tipo de precio/ descripción	precio
1.01	<p>UD CEGADO DE POZO</p> <p>alzado sin descomposición UD completa de obra que incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demolición por medios mecánicos de una superficie de aprox. 16 m2 de solera existente delimitada por juntas de dilatación, que cubre la embocadura del pozo con recuperación de la tapa metálica existente. • Colocación en el interior del pozo y en toda su profundidad (6 m. aprox) un tubo vertical de PVC Ø200 de pared permeable (mediante taladros in situ de Ø10 mm c/ 50 mm), revestido exteriormente con lámina drenante geotextil. • Relleno del foso, hasta alcanzar cota de coronación, con piedra machacada suministrada con camión volquete (43 m3 aprox). • Ejecución de nueva solera sobre la superficie previamente demolida, con colocación malla de reparto electro-soldada de acero Ø 8 mm de 200 x 200 mm sobre lámina de polietileno, con vertido de hormigón H-25 hasta enrasar con la superficie del patio con acabado regleado, conformando juntas perimetrales de dilatación con tiras de poliestireno extrusionado de 10 mm y reutilizando tapa metálica existente colocada sobre el tubo de PVC para permitir su accesibilidad y registro. <p>Totalmente terminada, i. p/p de medios auxiliares, equipos de protección y retirada de escombros a vertedero por gestor autorizado.</p>	5.400,00
1.02	<p>UD SUSTITUCION TAPA POZO REGISTRO</p> <p>alzado sin descomposición UD de sustitución de tapa de pozo de registro de saneamiento de 60x60 y 15 cm. de espesor ejecutada in situ en hormigón armado de 20 cm de espesor, con H-25 y n malla de reparto electro-soldada de acero Ø 8 mm, con marco y contramarco perimetral metálico. Incluso retirada de tapa existente, recibido de contramarco y p/p de medios auxiliares, equipos de protección y retirada de escombros a vertedero por gestor autorizado.</p>	152,40
2.01	<p>UD DESMONTAJE ELEMENTOS DE INSTALACIONES Y CARPINTERÍAS INTERIORES</p> <p>alzado sin descomposición UD completa de desmontaje de caldera, depósito de combustible, aparatos sanitarios, griferías, radiadores, colectores de calefacción, unidades tipo split, cuadros eléctricos, canalizaciones en superficie</p>	1.500,00



y carpintería de madera en las zonas afectadas de planta baja y primera. Incluso. p/p de medios auxiliares, equipos de protección, selección y acopiado de elementos reutilizables y retirada de material de desecho por gestor autorizado.

2.02	UD DEMOLICIONES INTERIORES	<p>alzado sin descomposición</p> <p>UD completa de demolición y picado por medios manuales de particiones interiores de tabiquería (formada por ladrillo hueco doble de 7/9 cm de espesor, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos), de revestimientos (yeso, mortero, alicatados, etc.) e instalaciones empotradas, de solados y de falsos techos de las zonas afectadas de planta baja y primera con inutilización de tubos y arquetas de la red de saneamiento enterrada existente. Incluso. p/p de medios auxiliares, equipos de protección y retirada de escombros a vertedero por gestor autorizado.</p>	3.500,00																			
2.03	UD EJECUCIÓN DE PEQUEÑA EXCAVACIÓN Y RELLENO DE ZANJAS	<p>alzado sin descomposición</p> <p>UD completa de pequeña excavación de zanjas por medios manuales para tubos y arquetas de la nueva red enterrada a ejecutar. Anchura media de 40 cm. y profundidad media de 50 cm. Incluye el relleno posterior con arena hasta cota de solado. Incluso. p/p de medios auxiliares, equipos de protección y retirada de escombros a vertedero por gestor autorizado.</p>	1.100,00																			
2.04	UD LEVANTADO DE IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTA	<p>alzado sin descomposición</p> <p>UD de levantado de impermeabilización de cubierta por medios manuales. Incluso. p/p de medios auxiliares, equipos de protección y retirada de escombros a vertedero por gestor autorizado.</p>	200,00																			
2.05	UD DEMOLICIÓN DE FÁBRICA DE BLOQUE	<p>alzado sin descomposición</p> <p>UD de demolición de fábrica de bloque por medios manuales para apertura de huecos de puertas de paso. Incluso. p/p de medios auxiliares, equipos de protección y retirada de escombros a vertedero por gestor autorizado</p>	350,00																			
2.06	UD DESMONTAJE DE CERRAMIENTO DE CHAPA	<p>alzado sin descomposición</p> <p>UD de desmontaje de cerramiento compuesto por panel sandwich de chapa prelacada hasta una altura de 4,5 m. Incluso. p/p de medios auxiliares, equipos de protección y retirada de escombros a vertedero por gestor autorizado</p>	140,00																			
3.01	UD RED DE SANEAMIENTO ENTERRADA	<p>alzado sin descomposición</p> <p>UD completa de ejecución de la red horizontal enterrada de saneamiento en la planta baja del edificio, colocando en las zonas previamente excavadas arquetas registrables y colectores de PVC para recoger aguas en puntos de vertido de cuartos húmedos y bajantes y canalizarlas a arqueta exterior en fachada principal del inmueble según disposición y dimensiones de la documentación gráfica del proyecto. Totalmente terminada incluso piezas especiales, relleno de zanjas con arena hasta cota base de solado y p/p de medios auxiliares y equipos de protección.</p>	1.700,00																			
3.02	UD RED DE EVACUACIÓN DE APARATO SANITARIO	<p>unitario</p> <p>UD de ejecución de desagüe de aparato sanitario a red de saneamiento mediante conducciones de PVC y registros sífónicos, con la disposición y dimensiones que figuran en la documentación gráfica del proyecto. Totalmente terminada incluso piezas especiales, registros sífónicos, elementos de sujeción a paramentos y p/p de medios auxiliares y equipos de protección.</p>	75,00																			
		<table border="0" style="width: 100%;"> <tbody> <tr> <td style="width: 15%;">MO3.2</td> <td style="width: 55%;">1.000 UD MANO DE OBRA</td> <td style="width: 15%; text-align: right;">45.82</td> <td style="width: 15%; text-align: right;">45.82</td> </tr> <tr> <td>MAT3.2</td> <td>1.000 UD MATERIALES</td> <td style="text-align: right;">27.00</td> <td style="text-align: right;">27.00</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td style="border-top: 1px solid black; text-align: right;">Suma la partida.....</td> <td style="border-top: 1px solid black; text-align: right;">72.82</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td style="text-align: right;">Costes indirectos.....</td> <td style="text-align: right;">3.00%</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td style="border-top: 1px solid black; text-align: right;">TOTAL PARTIDA.....</td> <td style="border-top: 1px solid black; text-align: right;">75.00</td> </tr> </tbody> </table>	MO3.2	1.000 UD MANO DE OBRA	45.82	45.82	MAT3.2	1.000 UD MATERIALES	27.00	27.00			Suma la partida.....	72.82			Costes indirectos.....	3.00%			TOTAL PARTIDA.....	75.00
MO3.2	1.000 UD MANO DE OBRA	45.82	45.82																			
MAT3.2	1.000 UD MATERIALES	27.00	27.00																			
		Suma la partida.....	72.82																			
		Costes indirectos.....	3.00%																			
		TOTAL PARTIDA.....	75.00																			

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS

4.01 **M2 PARTICIONES INTERIORES DE FÁBRICA DE LADRILLO**

unitario

28,00

Ejecución de particiones interiores con tabiques de fábrica de ladrillo HD formato métrico, colocado a panderete y tomado con mortero M-40 (cemento CEM II/B-P 32,5 N amasado con arena en una dosificación de 1:6), colocando premarcos para carpinterías. Incluso replanteo y aplomado, colocación de lámina de polietileno en base y junta de yeso en retacado de última hilada, ejecución de llaves de enlace y p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

O01OA030_401	0.500 h.	Oficial primera	21.62	10.81
O01OA070_401	0.500 h.	Peón ordinario	18.80	9.40
P01LH020_401	0.047 m ²	Ladrillo hueco doble 24x11,5x8 cm.	108.86	5.12
P01MC040_401	0.023 m ³	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	80.64	1.85

Suma la partida.....	27.18
Costes indirectos.....	3.00% 0.82

TOTAL PARTIDA.....	28.00
---------------------------	--------------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS

4.02 **M2 CAPA DE NIVELACIÓN DE MORTERO DE CEMENTO**

unitario

31,00

Capa de nivelación de mortero de cemento de 10 cm. de espesor vertida sobre solera y/o forjado existente para colocación posterior de solado. Incluso preparación y limpieza de soporte, juntas, lámina de polietileno y p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

O01OA030_402	0.170 h.	Oficial primera	50.00	8.50
O01OA050_402	0.170 h.	Ayudante	42.00	7.14
A02A080_402	0.053 m ³	MORTERO CEMENTO M-5	272.76	14.46

Suma la partida.....	30.10
Costes indirectos.....	3.00% 0.90

TOTAL PARTIDA.....	31.00
---------------------------	--------------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS

4.03 **M2 TRASDOSADO DIRECTO DE PLACA DE YESO LAMINADO**

unitario

10,50

Trasdosado directo de placas prefabricadas de yeso laminado hidrofugado, de 18 mm. de espesor adheridas al paramento resistente con mortero cola, incluso replanteo auxiliar, paso de instalaciones, limpieza, nivelación, emplastecido y repaso de juntas con cinta, y p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

O01OA030_403	0.200 h.	Oficial primera	12.66	2.53
O01OA050_403	0.200 h.	Ayudante	11.54	2.31
P04PY420_403	1.050 m ²	Panel 2500x1200x10 mm.	4.80	5.04
P04PW595_403	0.050 ud	Pegamento para juntas	5.81	0.29
P04PW580_403	0.050 kg	Pasta de agarre	0.45	0.02

Suma la partida.....	10.19
Costes indirectos.....	3.00% 0.31

TOTAL PARTIDA.....	10.50
---------------------------	--------------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

4.04 **M2 FALSO TECHO DE PLACA DE YESO LAMINADO**

unitario

14,50

Falso techo de placas prefabricadas de yeso laminado hidrofugado, de 18 mm. de espesor colocadas sobre perfiles de acero galvanizado suspendidos del forjado con cuelgue telescópico y fijadas con tornillos auto-roscantes, incluso replanteo auxiliar, paso de instalaciones, limpieza, nivelación, emplastecido y repaso de juntas con cinta, y p/p de medios auxiliares y equipos de protección.



O01OB110_404	0.320 h.	Oficial yesero o escayolista	8.64	2.76
O01OB120_404	0.320 h.	Ayudante yesero o escayolista	7.93	2.54
P04PY020_404	1.000 m2	Placa yeso estándar 12,5 mm.	2.85	2.85
P04PW045_404	0.400 kg	Pasta para juntas	0.60	0.24
P04PW015_404	1.500 m.	Cinta juntas p.placa yeso	0.05	0.08
P04PW330_404	3.200 m.	Maestra 60x27	0.98	3.14
P04PW110_404	17.000 ud	Tornillo TN 3,5x25 mm	0.02	0.34
P04TW210_404	1.300 ud	Cuelgue regulable combinado	0.42	0.55
P04TW540_404	1.300 ud	Fijaciones	0.18	0.23
P04TW220_404	0.600 ud	Conector maestra 60x27	0.24	0.14
P04TW230_404	2.300 ud	Caballette maestra 60x27	0.33	0.76
P04TW154_404	1.300 ud	Varilla cuelgue 1 m.	0.30	0.39
P04PW035_404	0.100 kg	Pasta de agarre p.placa yeso	0.59	0.06
Suma la partida.....				14.08
Costes indirectos.....			3.00%	0.42
TOTAL PARTIDA.....				14.50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

4.05 M2 ENFOSCADO DE CEMENTO

unitario

13,25

Enfoscado fratasado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río 1/3 (M-160) en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, con regleado, y formación de aristas y rincones con maestras cada 3 m. Incluso/p de medios auxiliares y equipos de protección.

O01OA030_405	0.300 h.	Oficial primera	19.10	5.73
O01OA050_405	0.300 h.	Ayudante	17.85	5.36
_405	0.020 m3	MORTERO CEMENTO M-5	88.30	1.77
Suma la partida.....				12.86
Costes indirectos.....			3.00%	0.39
TOTAL PARTIDA.....				13.25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

4.06 M2 EJECUCIÓN DE CERRAMIENTO EXTERIOR DE FÁBRICA DE LADRILLO CV

unitario

50,40

Ejecución de cerramiento exterior formado por hoja exterior de 1/2 pie de ladrillo perforado caravista formato métrico, tomado con mortero M-40 (cemento CEM II/B-P 32,5 N amasado con arena en una dosificación de 1:6), enfoscada en su trasdós interior, con formación de cámara de 8 cm y colocación de aislante de poliestireno expandido de 4 cm. de espesor y por hoja interior de 1/2 pie de LHD tomado con mortero M-40. con formación de alfeizares, mochetas y dinteles de huecos. Incluso replanteo y aplomado, colocación de lámina de polietileno en base, ejecución de llaves de enlace entre hojas y p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

O01OB050_406	1.234 h.	Oficial 1º ladrillero	14.60	18.02
O01OB060_406	1.234 h.	Ayudante ladrillero	13.68	16.88
P01LVR033_406	0.068 mud	L.cv 24x11,4x4,8 cm. Toledo liso ICD	120.53	8.20
P01LG090_406	11.000 ud	Rasillón cerámico 50x20x4 cm.	0.26	2.86
P01MC040_406	0.054 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32.5 M-5/CEM	54.99	2.97
Suma la partida.....				48.93
Costes indirectos.....			3.00%	1.47
TOTAL PARTIDA.....				50.40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

4.07 UD AYUDAS DE ALBAÑILERÍA PARA INSTALACIONES

alzado sin descomposición

600,00

UD de ayudas de albañilería a instalaciones incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales,



apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates, y medios auxiliares y equipos de protección.

5.01 M2 SOLADO DE GRES PORCELÁNICO

unitario

Ejecución de solado de gres porcelánico en formato mínimo 400x400 mm tomado con adhesivo de mortero cola sobre paramentos enfoscados. Primera calidad, color y textura a determinar, incluso cortes, romos, ingletes y colocación de junquillos de PVC en juntas y cantoneras, rejuntado con pasta de juntas y limpieza .Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección. Resbaladicidad clase 1 en aseos y clase 2 para el resto de dependencias.

48,00

O01OB090_501	0.350 h.	Oficial solador, alicatador	18.78	6.57
O01OB100_501	0.350 h.	Ayudante solador, alicatador	17.67	6.18
O01OA070_501	0.250 h.	Peón ordinario	16.71	4.18
P08EPO041_501	1.100 m2	Bald.gres porce. esmal. pulido 40x 40 cm	23.90	26.29
P01FA415_501	4.200 kg	Adh. cementoso flexible pzs. pesadas C2TES1	0.74	3.11
P01FJ006_501	0.300 kg	Junta cementosa mej. color 2-15 mm CG2	0.91	0.27

Suma la partida.....	46.60
Costes indirectos.....	3.00% 1.40

TOTAL PARTIDA..... 48.00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS

5.02 M2 ALICATADO DE GRES PORCELÁNICO

unitario

Ejecución de alicatado de gres porcelánico en formato mínimo 400x400 mm tomado con adhesivo de mortero cola sobre paramentos enfoscados. Primera calidad, color y textura a determinar, incluso cortes, romos, ingletes y colocación de junquillos de PVC en juntas y cantoneras, rejuntado con pasta de juntas y limpieza .Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

48,00

O01OB090_502	0.250 h.	Oficial solador, alicatador	19.10	4.78
O01OB100_502	0.250 h.	Ayudante solador, alicatador	17.97	4.49
O01OA070_502	0.250 h.	Peón ordinario	17.00	4.25
P09ABV190_502	1.100 m2	Azulejo porcelanico tec. 40x 40 cm. pulido	28.05	30.86
P01FA405_502	4.000 kg	Adh. cementoso porcelánico s/ varios C1TE	0.52	2.08
P01FJ006_502	0.150 kg	Junta cementosa mej. color 2-15 mm CG2	0.93	0.14

Suma la partida.....	46.60
Costes indirectos.....	3.00% 1.40

TOTAL PARTIDA..... 48.00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS

5.03 M2 REVESTIMIENTO VITREO TIPO GRESITE

unitario

Revestimiento continuo con teselas de material vítreo tipo "gresite" compuesto por piezas de 25x25 mm, suministrado en mallas de 333 x 333 mm, tomado con adhesivo de mortero cola sobre paramentos enfoscados. Primera calidad, color a determinar, incluso cortes, romos, y colocación de junquillos de PVC en juntas y cantoneras, rejuntado con pasta de juntas hidrófuga y limpieza .Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

67,00



O01OB090_503	0,350 h.	Oficial soldador, alcatador	21,40	7,49
O01OB100_503	0,350 h.	Ayudante soldador, alcatador	20,14	7,05
O01OA070_503	0,250 h.	Peón ordinario	19,05	4,76
P09ABV235_503	1,100 m ²	Azul, porcel. mosaico 2,5x2,5 cm. 30x30 cm.	39,15	43,07
P01FA405_503	4,000 kg	Adh. cementoso porcelánico s/ varios CITE	0,58	2,32
P01FJ006_503	0,350 kg	Junta cementosa mej. color 2-15 mm CG2	1,04	0,36
			<hr/>	
Suma la partida.....				65,05
Costes indirectos.....			3,00%	1,95
TOTAL PARTIDA.....				67,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS

6.01 UD IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTA

alzado sin descomposición

UD completa de ejecución de impermeabilización de cubierta plana no transitable con membrana asfáltica continua y autoprottegida con recubrimiento mineral incluyendo instalación de nueva cazoleta sumidero de PVC en punto de vertido, con colocación de albardillas con goterón exterior y baberos de chapa galvanizada de 1,00 mm en petos perimetrales, pegados con masilla adhesiva de poliuretano (tipo Sikaflex) y sellados con silicona neutra en juntas perimetrales. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

1.440,00

7.01 UD COLOCACIÓN DE PUERTA DE PASO DE MADERA DE UNA HOJA

unitario

UD de suministro y colocación de puerta de paso de madera con marco macizo con hoja abatible de tablero contrachapado MDF de 725 mm x 2003 mm x 35 mm y jambas de tablero MDF, para pintar, con herrajes de colgar y de cierre en metal acabado inox. Totalmente colocada sobre premarco de obra. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

340,00

O01OB150_701	1,000 h.	Oficial 1º carpintero	26,77	26,77
O01OB160_701	0,100 h.	Ayudante carpintero	24,20	2,42
E13CS010_701	1,000 ud	PRECERCO PINO 70x35 mm.P/1 HOJA	18,48	18,48
P11PR070_701	5,500 m.	Galce DM R. roble 70x30 mm.	5,45	29,98
P11TL070_701	11,000 m.	Tapajunt. DM LR roble 70x10	1,85	20,35
P11CF050_701	1,000 ud	Puerta paso CMF roble	214,08	214,08
P11RB040_701	3,000 ud	Pernio latón 80/95 mm. codillo	0,84	2,52
P11WP080_701	18,000 ud	Tornillo ensamble zinc/pavón	0,06	1,08
P11RP020_701	1,000 ud	Pomo latón pul.brillo c/resbalón	14,42	14,42
			<hr/>	
Suma la partida.....				330,10
Costes indirectos.....			3,00%	9,90
TOTAL PARTIDA.....				340,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA EUROS

7.02 UD COLOCACIÓN DE PUERTA DE PASO DE MADERA DE DOS HOJAS

unitario

UD de suministro y colocación de puerta de paso de madera con marco macizo con dos hojas abatibles de tablero contrachapado MDF de 725 mm x 2003 mm x 35 mm y jambas de tablero MDF, para pintar, con herrajes de colgar y de cierre en metal acabado inox. Totalmente colocada sobre premarco de obra. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

525,00



O01OB150_702	1.400 h.	Oficial 1º carpintero	23.77	33.28
O01OB160_702	1.400 h.	Ayudante carpintero	21.49	30.09
E13CD010_702	1.000 ud	PRECERCO PINO 70x35 mm.P/2 HOJAS	20.02	20.02
P11FR010_702	6.000 m.	Galce DM R.pino melix 70x30 mm.	3.52	21.12
P11L070_702	12.000 m.	Tapajunt. DM LRoble 70x10	1.65	19.80
P11CF050_702	2.000 ud	Puerta paso CMFoble	170.54	341.08
P11RB040_702	6.000 ud	Pernio latón 80/95 mm. codillo	0.75	4.50
P11WP080_702	36.000 ud	Tornillo ensamble zinc/pavón	0.05	1.80
P11RP060_702	2.000 ud	Pomo latón pul.brillo c/cerrad.	16.29	32.58
P11RW030_702	2.000 ud	Pasador latonado 100/250 mm.	2.72	5.44
Suma la partida.....				509.71
Costes indirectos.....			3.00%	15.29
TOTAL PARTIDA.....				525.00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS VEINTICINCO EUROS

7.03 UD COLOCACIÓN DE PUERTA DOBLE BATIENTE FLEXIBLE

unitario

395,00

UD de suministro y colocación de puerta de paso flexible doble batiente (vaivén) conformada por marco metálico recibido a paramentos y dos hojas flexibles con bastidor metálico abisagrado y hojas flexibles de pvc de 5 mm. acabado traslucido. Totalmente colocada sobre premarco de obra. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

O01OB130_703	0.600 h.	Oficial 1º cerrajero	7.03	4.22
O01OB140_703	0.600 h.	Ayudante cerrajero	6.96	4.18
P13CE010_703	1.000 ud	P.flex.2bat.PVC-4 mm. 1,60x2,20	350.00	350.00
P13CX230_703	1.000 ud	Transporte a obra	25.10	25.10
Suma la partida.....				383.50
Costes indirectos.....			3.00%	11.50
TOTAL PARTIDA.....				395.00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con UN

7.04 UD COLOCACIÓN DE CARPINTERÍA DE ALUMINIO LACADO

unitario

348,00

UD de suministro y colocación de carpintería de aluminio, lacado color similar al existente, para conformado de ventana de aluminio, abisagrada abatible de apertura hacia el interior, de 140x60 cm, serie media, formada por una hoja, con perfilera provista de rotura de puente térmico, con premarco y con acristalamiento de vidrio doble con cámara 4-10-4. Totalmente colocada sobre premarco de obra. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

O01OB130_704	0.200 h.	Oficial 1º cerrajero	25.79	5.16
O01OB140_704	0.100 h.	Ayudante cerrajero	24.27	2.43
P12PW010_704	3.600 m.	Premarco aluminio	9.09	32.72
P12ACV020_704	1.000 ud	Ventana pract.1 hoja 60x120	252.12	252.12
O01OB250_704	0.200 h.	Oficial 1º vidriera	24.85	4.97
P14ESA030_704	1.006 m2	Climalit 4/10,12616/4 incoloro	28.17	28.34
P14KW065_704	7.000 m.	Sellado consilicona neutra	1.33	9.31
P01DW090_704	1.500 ud	Pequeño material	1.87	2.81
Suma la partida.....				337.86
Costes indirectos.....			3.00%	10.14
TOTAL PARTIDA.....				348.00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS

7.05 UD COLOCACIÓN DE PORTÓN METÁLICO DE DOS HOJAS

unitario

2.800,00



UD de suministro y colocación de portón de carpintería metálica, con dos hojas abatibles, dimensiones totales 4000 x 2500 mm, para acceso de vehículos con apertura manual. Ejecutada en perfilera de acero galvanizado y chapa grecada galvanizada, con herrajes de colgar y cerradura. Recibida a mochetas de fábrica con placas de anclaje. Totalmente colocada..Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

O01OB130_705	2.000 h.	Oficial 1º cerrajero	39.85	79.70
O01OB140_705	2.000 h.	Ayudante cerrajero	36.34	72.68
P13CG080_705	1.000 ud	Puerta pivotante chapa 3,50x2,50	2.566.07	2.566.07
			<hr/>	
Suma la partida.....				2.718.45
Costes indirectos.....				3.00% 81.55
TOTAL PARTIDA.....				2.800.00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL OCHOCIENTOS EUROS

7.06 UD COLOCACIÓN DE PUERTA DE PASO METÁLICA DE UNA HOJA

unitario

180,00

UD de suministro y colocación de puerta de paso metálica de una hoja recuperada de la propia obra. Totalmente colocada con adaptación y repaso. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

O01OB130_706	0.200 h.	Oficial 1º cerrajero	41.35	8.27
O01OB140_706	0.200 h.	Ayudante cerrajero	38.11	7.62
P13CP020_706	1.000 ud	P.paso 80x200 chapa lisa galv.	158.87	158.87
			<hr/>	
Suma la partida.....				174.76
Costes indirectos.....				3.00% 5.24
TOTAL PARTIDA.....				180.00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA EUROS

7.07 UD REPASO DE ELEMENTOS DE CERRAJERÍA

alzado sin descomposición

500,00

UD completa de repaso de elementos de cerrajería, incluyendo suplemento de las barandillas exteriores de los huecos de la caja de escalera con perfilera de acero hasta alcanzar una altura de 1,10 m.

8.01 UD RED INTERIOR DE DISTRIBUCIÓN PARA TOMA AGUA FRIA Y ACS APARATOS

unitario

52,00

UD de red interior de distribución de agua fría o ACS a toma de aparato sanitario mediante tuberías de en tubo de polietileno reticulado PEX -clase A- según disposición y secciones especificadas en la documentación gráfica del Proyecto. Totalmente terminada y probada, incluso racores, conexiones, llaves de corte, elementos de sujeción a paramentos. Incluso forrado con coquilla de espuma de polietileno de 9 mm. de espesor nominal en tramos exentos y con tubo plástico corrugado en tramos empotrados; y p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

MO8.1	1.000 UD	MANO DE OBRA	31.77	31.77
MAT8.1	1.000 UD	MATERIALES	18.72	18.72
			<hr/>	
Suma la partida.....				50.49
Costes indirectos.....				3.00% 1.51
TOTAL PARTIDA.....				52.00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS

8.02 UD INODORO DE TANQUE BAJO

unitario

225,00

Inodoro de porcelana vitrificada en color blanco, de tanque bajo serie normal, con desagüe inferior, colocado mediante tacos y tornillos de acero inox. al solado, compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero inox. Totalmente instalado y funcionado. Incluso conexión a grifo de escuadra mediante latiguillo flexible de 20 cm., sellado de silicona y p/p de medios auxiliares y equipos de protección.



O01OB170_802	1.300 h.	Oficial 1º fontanero calefactor	24.07	31.29
P18B020_802	1.000 ud	Inod.f.bajo c/tapa-mec.b.Victoria	179.75	179.75
P17XT030_802	1.000 ud	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	4.90	4.90
P18GW040_802	1.000 ud	Latiguillo flex. 20cm. 1/2" a 1/2"	2.51	2.51
			<hr/>	
Suma la partida.....				218.45
Costes indirectos.....			3.00%	6.55
			<hr/>	
TOTAL PARTIDA.....				225.00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTICINCO EUROS

8.03 UD LAVABO CON PEDESTAL

unitario

275,00

Lavabo de porcelana vitrificada en color blanco serie normal, con pedestal, y anclaje a pared mediante tacos y tornillos de acero inox. Totalmente instalado y funcionado. Incluso válvula de desagüe, sifón de PVC, conexión a red de evacuación y p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

O01OB170_803	1.100 h.	Oficial 1º fontanero calefactor	56.35	61.99
P18LP020_803	1.000 ud	Lav. 65x51cm.c/ped.bia. Victoria	172.99	172.99
P17SV100_803	1.000 ud	Válvula p/lavabo-bidé de 32 mm. c/cadena	9.73	9.73
P17XT030_803	2.000 ud	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	11.14	22.28
			<hr/>	
Suma la partida.....				266.99
Costes indirectos.....			3.00%	8.01
			<hr/>	
TOTAL PARTIDA.....				275.00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS

8.04 UD URINARIO MURAL

unitario

250,00

Urinario mural de porcelana vitrificada en color blanco serie normal, con anclaje a pared mediante tacos y tornillos de acero inox. Totalmente instalado y funcionado. Incluso sifón de PVC, conexión a red de evacuación y p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

O01OB170_804	1.500 h.	Oficial 1º fontanero calefactor	21.93	32.90
P18WU010_804	1.000 ud	Urinario mural c/fjac.blanco	197.19	197.19
P18GW100_804	1.000 ud	Enlace para urinario de 1/2"	8.12	8.12
P17XT030_804	1.000 ud	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	4.51	4.51
			<hr/>	
Suma la partida.....				242.72
Costes indirectos.....			3.00%	7.28
			<hr/>	
TOTAL PARTIDA.....				250.00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS

8.05 UD SUMIDERO DUCHA

unitario

95,00

Sumidero de ducha de PVC para empotrar en pavimento, con válvula de desagüe sifónica y salida horizontal de 50 mm conectada a red de evacuación. Totalmente instalada y funcionando. Incluso /p de medios auxiliares y equipos de protección.

O01OB170_805	0.400 h.	Oficial 1º fontanero calefactor	100.05	40.02
P02EDS050_805	1.000 ud	Sum.sif./rej. PVC L=120 s.hori. D=40-50	45.35	45.35
P01DW090_805	1.000 ud	Pequeño material	6.86	6.86
			<hr/>	
Suma la partida.....				92.23
Costes indirectos.....			3.00%	2.77
			<hr/>	
TOTAL PARTIDA.....				95.00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS

8.06 UD CANALETA-REJILLA DUCHA

alzado sin descomposición

250,00



Canaleta- rejilla 2, 5 m. de longitud de recogida de aguas de ducha formada por canal de PVC de 100 x 100 mm y rejilla extraíble de PVC blanca de 100 mm, con válvula de desagüe sifónica y salida horizontal de 50 mm conectada a red de evacuación. Totalmente instalada y funcionando. Incluso /p de medios auxiliares y equipos de protección.

8.07 UD GRIFO MONOMANDO TERMOSTÁTICO DE DUCHA CON DIFUSOR MURAL

unitario

410,00

Grifo mezclador monomando cromado para ducha, serie normal, de montaje exento, con cierre cerámico, con regulador termostático y con difusor mural con soporte articulado y conectado al grifo mediante latiguillo flexible. Totalmente instalado y funcionando. Incluso /p de medios auxiliares y equipos de protección.

O01OB170_807	0.500 h.	Oficial 1º fontanero calefactor	26,27	13,14
P18GB255_807	1.000 ud	Grif.termo.ex.t.baño-ducha-tel.cromo s.e.	384,92	384,92

Suma la partida.....	398,06
Costes indirectos.....	3,00% 11,94

TOTAL PARTIDA..... 410,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS DIEZ EUROS

8.08 UD GRIFO MEZCLADOR MONOMANDO DE LAVABO

unitario

170,00

Grifo mezclador monomando cromado para lavabo, serie normal, con cierre cerámico y conexión a grifos de escuadra mediante latiguillos flexibles. Totalmente instalado y funcionando. Incluso /p de medios auxiliares y equipos de protección.

O01OB170_808	0.500 h.	Oficial 1º fontanero calefactor	13,35	6,68
P18GB240_808	1.000 ud	Mezcl.termost.emp.baño/ducha cromo s.a.	158,37	158,37

Suma la partida.....	165,05
Costes indirectos.....	3,00% 4,95

TOTAL PARTIDA..... 170,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA EUROS

8.09 UD GRIFO FLUXOR PARA URINARIO MURAL

unitario

110,00

Grifo tipo fluxor cromado para urinario mural. Totalmente instalado y funcionando. Incluso /p de medios auxiliares y equipos de protección.

O01OB170_809	0.500 h.	Oficial 1º fontanero calefactor	7,23	3,62
P18GB255_809	1.000 ud	Grif. fluxor cromado urinario mural	103,18	103,18

Suma la partida.....	106,80
Costes indirectos.....	3,00% 3,20

TOTAL PARTIDA..... 110,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS

8.03 UD GRIFO DE ESCUADRA

unitario

25,00

Grifo de escuadra cromado en pared para llave de corte en toma de aparato sanitario con salida de 3/8 " y cierre de esfera de ¼ de vuelta. Totalmente instalado y funcionando. Incluso /p de medios auxiliares y equipos de protección.

O01OB170_810	0.200 h.	Oficial 1º fontanero calefactor	53,40	10,68
P18GF360_810	1.000 ud	Grifo pared lavadora 1/2" a 3/4"	13,59	13,59

Suma la partida.....	24,27
Costes indirectos.....	3,00% 0,73

TOTAL PARTIDA..... 25,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS

9.01 UD ACOMETIDA EXTERIOR DE GAS NATURAL

alzado sin descomposición

1.125,00



UD de suministro e instalación de la acometida de gas que une la red de distribución de gas de la empresa suministradora con la llave de acometida, formada por tubería enterrada de 8 m de longitud de polietileno de alta densidad SDR 11, de 63 mm de diámetro colocada sobre cama de arena en el fondo de la zanja previamente excavada, con sus correspondientes accesorios y piezas especiales, collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red y llave de acometida formada por válvula de esfera de latón niquelado de 2 1/2" de diámetro colocada mediante unión roscada, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 40x40x40 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/l de 15 cm de espesor y cerrada superiormente con tapa de PVC. Incluso demolición y levantado del firme existente, posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/l, y conexión a la red. Sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal. Totalmente montada, conexionada y probada por el instalador mediante las correspondientes pruebas de servicio. Incluso /p de medios auxiliares y equipos de protección.

- | | | | |
|------|--|--|------------------|
| 9.02 | UD ACOMETIDA INTERIOR DE GAS NATURAL | <p>alzado sin descomposición</p> <p>UD de suministro e instalación de la acometida interior de gas colocada superficialmente, de 8 m de longitud, que une la llave de acometida (no incluida en este precio) con la llave de edificio, formada por tubería de diámetro 2" (50 mm) de acero fijada al paramento, con sus correspondientes juntas y piezas especiales, colocadas mediante soldadura eléctrica, incluso llave de edificio vista formada por válvula de compuerta de latón fundido, de diámetro 2", que permitirá el corte total de suministro al edificio y estará situada dentro del mismo. Totalmente montada, conexionada y probada por el instalador mediante las correspondientes pruebas de servicio. Incluso /p de medios auxiliares y equipos de protección.</p> | 310,00 |
| 9.03 | UD EQUIPO REGULACIÓN | <p>alzado sin descomposición</p> <p>UD de suministro e instalación de conjunto de regulación con armario, de caudal nominal 8 kg/h, compuesto de: toma de presión a la entrada de 0,4 a 5 bar, válvula porta-manómetro, manómetro llave de entrada para cobre de 20/22 mm de diámetro, filtro, regulador para una presión de salida de 150 mbar con válvula de seguridad por exceso de presión incorporada situado a la entrada de contador (no incluido en este precio) y armario de poliéster de fibra de vidrio auto-extinguible de 520x700x230 mm, para instalación receptora con 2 contadores tipo G-4. Incluso elementos de fijación y vaina de PVC. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluso /p de medios auxiliares y equipos de protección.</p> | 395,00 |
| 9.04 | UD CALDERA DE CONDENSACIÓN A GAS NATURAL 180KW | <p>alzado sin descomposición</p> <p>UD de suministro y colocación de caldera de pie a gas natural, de condensación, con cuerpo de chapa de acero, 3 pasos de humos rodeando completamente el hogar, superficies de intercambio eficaces y autolimpiables, superficies en contacto con los gases de acero inoxidable y aislamiento acústico integrado, para quemador presurizado de gas, potencia útil 180 kW, peso aprox 600 kg, dimensiones aprox. de 1746x900x1376 mm, con cuadro de regulación de la caldera en función de la temperatura exterior, de un circuito de calefacción, del circuito de A.C.S. y del circuito de recirculación de A.C.S., con sonda de temperatura exterior. Construcción compacta. Incluso válvula de seguridad, purgadores, pirostato y desagüe a sumidero para el vaciado de la caldera y el drenaje de la válvula de seguridad, sin incluir el conducto para evacuación de los productos de la combustión que enlaza la caldera con la chimenea. Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por el instalador para la comprobación de su correcto funcionamiento. Incluso /p de medios auxiliares y equipos de protección.</p> | 17.050,00 |
| 9.05 | UD SISTEMA DISTRIBUCIÓN, REGULACIÓN Y CONTROL CIRCUITOS CALEF.Y ACS | <p>alzado sin descomposición</p> <p>UD de sistema de distribución, regulación y control de circuitos de calefacción de ACS con colectores de acero y tubería multicapa de polietileno resistente a la temperatura, aluminio y polietileno resistente a la temperatura PERT-AL-PERT, conformando seis circuitos de calefacción y un circuito de ACS, con sus respectivas bombas recirculadoras, y electro válvulas de corte comandadas por el panel de control de la caldera y por los crono-termostatos digitales de zona. Incluso vaso de expansión, termómetros, manómetros, llaves manuales de corte, válvulas de seguridad, y grifos de llenado y de vaciado del sistema. Conexión a caldera y a circuitos de calefacción y ACS existentes. Totalmente montado, conexionado y probado por el instalador para la comprobación de su correcto funcionamiento. Incluso /p de medios auxiliares y equipos de protección.</p> | 7.800,00 |
| 9.06 | UD RED INTERIOR DE CIRCUITO DE CALEFACCIÓN | <p>alzado sin descomposición</p> <p>UD de ejecución de red interior de circuito de ida y retorno de calefacción con conducciones en tubo multicapa de polietileno resistente a la temperatura, aluminio y polietileno resistente a la temperatura PERT-AL-PERT. con conexión a radiadores e individualización de circuitos por zonas. Totalmente montado, conexionado y probado por el instalador para la comprobación de su correcto funcionamiento. Incluso</p> | 2.250,00 |



p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

9.07	UD REPASO Y COLOCACIÓN DE RADIADORES EXISTENTES.	<p>alzado sin descomposición Unidad completa de repaso y colocación de radiadores existentes previamente desmontados, comprobando su estanqueidad y el funcionamiento de llaves de corte. Incluso racores, sellado de juntas, llaves de corte en escuadra y p/p de medios auxiliares y equipos de protección.</p>	850,00
9.08	UD ADAPTACIÓN DE CHIMENEA EXISTENTE	<p>alzado sin descomposición UD de adaptación de chimenea existente para salida de evacuación de gases de combustión de caldera de gas natural y de instalación de conducto para suministro de aire limpio a quemador estanco de caldera. a caldera. Totalmente instalada. Incluso /p de medios auxiliares y equipos de protección.</p>	1.250,00
9.09	UD INTERACUMULADOR DE ACS	<p>alzado sin descomposición UD de suministro e instalación de intercambiador acumulador de ACS de 500 l de capacidad con cubeta de acero inox, serpenfin tubular y/o intercambiador de placas, aislamiento de poliuretano y carcasa exterior plástica, conectado a circuito de calentamiento de caldera, provisto de sonda de temperatura y válvula de seguridad. Totalmente montado, conexionado y probado por el instalador para la comprobación de su correcto funcionamiento. Incluso pequeño material y p /p de medios auxiliares y equipos de protección.</p>	2.100,00
9.10	UD INSTALACIÓN DE CAPTACIÓN DE ENERGÍA TÉRMICA SOLAR PARA ACS	<p>alzado sin descomposición UD completa de suministro e instalación de sistema de captación de energía térmica solar para ACS compuesto por batería de tres paneles colectores de alto rendimiento situados en cubierta sobre estructura soporte para cubierta plana, con una superficie aprox. total de 9,00 m2., por un intercambiador acumulador de ACS de 500 l situado en planta sótano con cubeta de acero , serpenfin tubular y/o intercambiador de placas, aislamiento de poliuretano y carcasa exterior plástica y conectados a través de un circuito primario de calentamiento de tubería de cobre con fluido calórico con base de glicol, provisto de bomba recirculadora, de sistema de regulación y control digital con sondas de temperatura válvula de seguridad y de dispositivo de drenaje automático del circuito en periodo de inactividad para protección ante temperaturas extremas. Incluso conexión a red de ACS, llaves de corte y conexión eléctrica. Totalmente montado y probado por el instalador para la comprobación de su correcto funcionamiento. Incluso pequeño material y p/p de medios auxiliares y equipos de protección.</p>	8.700,00
9.11	UD MODIFICACIÓN DE INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN TIPO SPLIT	<p>alzado sin descomposición UD completa de modificación de instalación de climatización tipo Split incluyendo: · reubicación de 3 unidades difusoras interiores murales existentes en planta baja, · reubicación de 2 unidades difusoras interiores murales existentes en planta primera, · suministro e instalación mural de una nueva unidad difusora interior de función frío-calor con potencia 2,2 Kw, con microbomba de condensados y mando a distancia. Totalmente montado y probado por el instalador para la comprobación de su correcto funcionamiento. Incluso conducciones, anclajes a pared, tubo de desagüe, conexión eléctrica y p/p de medios auxiliares y equipos de protección.</p>	1.100,00
9.12	UD PROYECTO Y LEGALIZACIÓN DE INSTALACIÓN DE GAS Y CALDERA	<p>alzado sin descomposición UD de elaboración de proyecto suscrito por técnico competente para legalización y registro de suministro de gas natural e instalación de caldera para calefacción y ACS.</p>	450,00
9.13	UD SEPARATA TÉCNICA DE INSTALACIÓN DE CAPTACIÓN DE ENERGÍA SOLAR	<p>alzado sin descomposición UD de elaboración de separata técnica por el instalador con cálculo justificativo y definición completa de la instalación de captación de energía térmica solar.</p>	300,00
10.01	UD TRASLADO DE ACOMETIDA	<p>alzado sin descomposición UD completa de traslado de acometida electrica existente con armario para contador y fusibles.</p>	450,00



Totalmente instalado incluyendo conexionado y p/p proporcional de línea repartidora. y p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

10.02 UD TRASLADO DE CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN **1.100,00**

alzado sin descomposición

UD completa de traslado de cuadro de distribución de electrificación elevada, con colocación de dos nuevas cajas de empotrar de doble aislamiento con puerta con regleta omega para alojar elementos de ICP, interruptores diferenciales, interruptores magnetotérmicos y puentes de cableado reutilizados de la instalación existente, sustituyendo los componentes necesarios. Totalmente instalado y funcionando, incluso conexionado, rotulado y p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

10.03 UD BASE DE ENCHUFE 16 A **32,00**

unitario

Base de enchufe con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de D=13 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 y sección 2,5 mm², en sistema monofásico), incluyendo p/p de cableado, regletas de conexión, caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuco 10-16 A serie media color blanco. Totalmente colocado y funcionado. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

O01OB200_103	0,450 h.	Oficial 1ª electricista	17,00	7,65
O01OB220_103	0,450 h.	Ayudante electricista	15,90	7,16
P15GB010_103	6,000 m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,17	1,02
P15GA020_103	24,000 m.	Cond. ríg. 750 V 2,5 mm ² Cu	0,36	8,64
P15MX8180_103	1,000 ud	Base enchufe "Schuko" Jung-A 521	4,28	4,28
P15MX8040_103	1,000 ud	Marco simple Jung-AS 581	1,08	1,08
P01DW090_103	1,000 ud	Pequeño material	1,24	1,24

Suma la partida.....		31,07
Costes indirectos.....	3,00%	0,93

TOTAL PARTIDA..... 32,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS

10.04 UD PUNTO DE LUZ CON INTERRUPTOR CON DETECTOR DE PRESENCIA **55,00**

unitario

Punto de luz de alumbrado en techo y/o pared realizado con tubo PVC, corrugado de D= 13 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 y sección 1,5 mm², en sistema monofásico, (activo, neutro y protección, incluyendo p/p de cableado, regletas de conexión, caja de registro, y mecanismo de interruptor unipolar con detector de presencia. Totalmente colocado y funcionado. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

MO10.04	1,000 UD	MANO DE OBRA	33,60	33,60
MAT10.04	1,000 UD	MATERIALES	19,80	19,80

Suma la partida.....		53,40
Costes indirectos.....	3,00%	1,60

TOTAL PARTIDA..... 55,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS

10.05 UD PUNTO DE LUZ CON INTERRUPTOR UNIPOLAR **25,00**

unitario

Ud de punto de luz de alumbrado en techo y/o pared realizado con tubo PVC, corrugado de D= 13 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 y sección 1,5 mm², en sistema monofásico, (activo, neutro y protección, incluyendo p/p de cableado, regletas de conexión, caja de registro, y mecanismo de interruptor unipolar sencillo serie media color blanco. Totalmente colocado y funcionado. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.



O01OB200_105	0.400 h.	Oficial 1º electricista	15.54	6.22
O01OB220_105	0.400 h.	Ayudante electricista	14.54	5.82
P15GB010_105	8.000 m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0.16	1.28
P15GA010_105	18.000 m.	Cond. rigi. 750 V 1,5 mm2 Cu	0.20	3.60
P15MXD010_105	1.000 ud	Mecanismo interruptor Jung-501 U	3.37	3.37
P15MXB020_105	1.000 ud	Tecla sencilla marfil Jung- AS 591	1.88	1.88
P15MXB040_105	1.000 ud	Marco simple Jung-AS 581	0.99	0.99
P01DW090_105	1.000 ud	Pequeño material	1.11	1.11
Suma la partida.....				24.27
Costes indirectos.....			3.00%	0.73
TOTAL PARTIDA.....				25.00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS

10.06 UD PUNTO DE LUZ CON INTERRUPTOR CONMUTADO

unitario

30,00

Ud de punto de luz de alumbrado en techo y/o pared realizado con tubo PVC, corrugado de D= 13 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 y sección 1,5 mm2, en sistema monofásico, (activo, neutro y protección, incluyendo p/p de cableado, regletas de conexión, caja de registro, y mecanismo de interruptor unipolar conmutado serie media color blanco. Totalmente colocado y funcionado. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

O01OB200_106	0.500 h.	Oficial 1º electricista	11.35	5.68
O01OB220_106	0.500 h.	Ayudante electricista	10.61	5.31
P15GB010_106	13.000 m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0.12	1.56
P15GA010_106	39.000 m.	Cond. rigi. 750 V 1,5 mm2 Cu	0.15	5.85
P15MXD020_106	2.000 ud	Conmutador Jung-506 U	3.18	6.36
P15MXB020_106	2.000 ud	Tecla sencilla marfil Jung- AS 591	1.06	2.12
P15MXB040_106	2.000 ud	Marco simple Jung-AS 581	0.72	1.44
P01DW090_106	1.000 ud	Pequeño material	0.81	0.81
Suma la partida.....				29.13
Costes indirectos.....			3.00%	0.87
TOTAL PARTIDA.....				30.00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS

10.07 UD SUSTITUCIÓN DE MECANISMOS EXISTENTES

alzado sin descomposición

900,00

UD completa de sustitución de mecanismos de bases de enchufes e interruptores de instalación eléctrica serie media, color blanco, alojados en cajas de registro existentes, incluyendo adaptación y conexionado. Totalmente colocado y funcionado. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

10.08 UD LUMINARIA LED DOWNLIGH EMPOTRADA

unitario

65,00

Suministro y colocación de luminaria led downligh para empotrar de formato circular, con capacidad lumínica de 2100 lúmenes y temperatura mínima 4000 °k, con carcasa metálica y difusor de policarbonato (mod. Philips DN130B LED 20S/840 PSU o similar) . Totalmente montado, conexionado y comprobado incluyendo, soportes, anclajes, accesorios y pequeño material. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección

O01OB200_108	0.300 h	Oficial 1º electricista	6.99	2.10
P16BI994_108	1.000 ud	Dow nl.modular 1x 6x LED-HB 4000K	60.46	60.46
P01DW090_108	1.000 ud	Pequeño material	0.55	0.55
Suma la partida.....				63.11
Costes indirectos.....			3.00%	1.89
TOTAL PARTIDA.....				65.00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS

**10.09 UD LUMINARIA LED TIPO PLAFON EMPOTRADA/SUPERFICIE**

unitario

179,00

Suministro y colocación de luminaria led plafón para empotrar y/o superficie de formato rectangular, con capacidad lumínica de aprox. 4000 lúmenes y temperatura mínima 4000 °k, con carcasa metálica y difusor de policarbonato (modelos Philips SM120V LED 37S/840 - RC120B LED 37S/840 o similar) Totalmente montado, conexionado y comprobado incluyendo, soportes, anclajes, accesorios y pequeño material. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

O01OB200_109	0.300 h	Oficial 1º electricista	10.33	3.10
P16BI900_109	1.000 ud	Dow nl.cuadr.af.rend. LED-4000K D=163mm	170.00	170.00
P01DW090_109	1.000 ud	Pequeño material	0.69	0.69

Suma la partida.....		173.79
Costes indirectos.....	3.00%	5.21

TOTAL PARTIDA..... 179.00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS

10.10 UD LUMINARIA LED ESTANCA SUPERFICIE

unitario

160,00

Suministro y colocación de luminaria led de superficie estanca de formato rectangular, con capacidad lumínica de 4000 lúmenes y temperatura mínima 4000 °k, con carcasa metálica y difusor de policarbonato. (mod. Philips WT120C LED 40S/840 o similar) Totalmente montado, conexionado y comprobado incluyendo, soportes, anclajes, accesorios y pequeño material. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

O01OB200_1010	1.000 h	Oficial 1º electricista	9.54	9.54
P16BN180_1010	1.000 ud	Luminaria estanca superf. Led 40W	145.14	145.14
P01DW090_1010	1.000 ud	Pequeño material	0.66	0.66

Suma la partida.....		155.34
Costes indirectos.....	3.00%	4.66

TOTAL PARTIDA..... 160.00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA EUROS

10.11 UD LUMINARIA LED EXTERIOR ESTANCA

unitario

508,00

Suministro y colocación de luminaria led estanca para exterior, colocada sobre soporte en pared, con carcasa de aluminio y cierre de vidrio templado (mod. Philips BGP303 LED49-3S/740 PSU II 76 o similar). Totalmente montado, conexionado y comprobado incluyendo, soporte-brazo de 1,5 mt. galvanizado de 50 mm, anclajes, accesorios y pequeño material. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

O01OB200_1011	1.000 h	Oficial 1º electricista	11.46	11.46
P16AF680_1011	1.000 ud	Lum.Resid.LED montaje lateral v. pequeño	480.49	480.49
P01DW090_1011	1.000 ud	Pequeño material	1.25	1.25

Suma la partida.....		493.20
Costes indirectos.....	3.00%	14.80

TOTAL PARTIDA..... 508.00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS OCHO EUROS

10.11 UD PROYECTOR EXTERIOR ESTANCO

unitario

395,00

Suministro y colocación de proyector led estanco para exterior, colocada sobre soporte en pared, con carcasa de aluminio, cierre de vidrio templado y óptica asimétrica (mod. Philips BVPI20 LED120W NM AWD o similar). Totalmente montado, conexionado y comprobado incluyendo, soporte a pared, anclajes, accesorios y pequeño material. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.



O01OB200_1012	1.000 h	Oficial 1º electricista	8,28	8,28
P16AB520_1012	1.000 ud	Proy.LED alta.pot.monocolor con reg.	374,66	374,66
P01DW090_1012	1.000 ud	Pequeño material	0,56	0,56
			<hr/>	
Suma la partida.....				383,50
Costes indirectos.....			3,00%	11,50
TOTAL PARTIDA.....				395,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con UN

10.10 UD INTERRUPTOR PROGRAMABLE DIGITAL CON SENSOR CREPUSCULAR

alzado sin descomposición

250,00

UD de suministro e instalación de interruptor horario programable digital provisto de sensor crepuscular exterior con célula fotoeléctrica integrada, para encendido-apagado automático de circuito de iluminación exterior, y con armado manual. Incluyendo accesorios, sujeciones de anclaje y pequeño material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y comprobado. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

10.11 UD PULSADOR-ZUMBADOR

unitario

150,00

UD de pulsador-zumbador realizado con tubo PVC, corrugado de D= 13 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 750 y sección 1,5 mm², en sistema monofásico, (activo, neutro y protección, incluyendo p/p de cableado, regletas de conexión, caja de registro, mecanismo de pulsador serie media color blanco y zumbador de pared con amplificador de sonido. Totalmente colocado y funcionado. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

MO10.14	1.000 UD	MANO DE OBRA	91,62	91,62
MAT10.14	1.000 UD	MATERIALES	54,01	54,01
			<hr/>	
Suma la partida.....				145,63
Costes indirectos.....			3,00%	4,37
TOTAL PARTIDA.....				150,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS

11.01 UD LUMINARIA AUTÓNOMA DE EMERGENCIA

unitario

150,00

Suministro e instalación de luminaria de emergencia, instalada en la superficie de la pared, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP 42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Incluso circuito de alimentación, accesorios, elementos de anclaje y material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

O01OB200_1101	0,600 h	Oficial 1º electricista	37,00	22,20
P16EDD03_1101	1.000 ud	Bl.Aut.Emerg.Daislux Hydra N5	120,84	120,84
P01DW090_1101	1.000 ud	Pequeño material	2,59	2,59
			<hr/>	
Suma la partida.....				145,63
Costes indirectos.....			3,00%	4,37
TOTAL PARTIDA.....				150,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS

11.02 UD LEXTINTOR PORTÁTIL ABC

unitario

75,00

Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, Totalmente colocado, señalizado con rótulo homologado y timbrado. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

O01OAO60_1102	0,500 h	Peón especializado	18,02	9,01
P23FJ030_1102	1.000 ud	Extintor polvo ABC 6 kg. pr.inc.	63,81	63,81
			<hr/>	
Suma la partida.....				72,82
Costes indirectos.....			3,00%	2,18
TOTAL PARTIDA.....				75,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS



11.03 UD VOZ Y DATOS **110,00**

unitario

Suministro e instalación de toma doble empotrada, de voz y datos con cable de red de telefonía y cable de red informática, con embellecedor y conectores homologados, incluyendo caja empotrada, mecanismo y parte proporcional de cableado. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

MO11.03	1.000 UD	MANO DE OBRA	67,19	67,19	
MAT11.03	1.000 UD	MATERIALES	39,61	39,61	
			<hr/>		
			Suma la partida.....		106,80
			Costes indirectos.....	3,00%	3,20
			<hr/>		
			TOTAL PARTIDA.....		110,00

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS

11.04 UD SISTEMA DE VENTILACIÓN FORZADA **525,00**

alzado sin descomposición

UD de suministro e instalación de sistema de extracción forzada de aire en dependencias interiores, ejecutado con canalización de tubo de chapa galvanizada de Ø 200 mm de 10 m. de longitud, colgada de techo mediante bridas con sujeción telescópica, tres rejillas de aluminio de lamas orientables en bocas de aspiración, tres extractores eléctricos colocados en el propio conducto junto a bocas de aspiración con encendido-apagado conectado a circuito de iluminación de la dependencia y rejilla de aluminio de lamas orientables en boca de expulsión. Incluso conexión eléctrica, piezas especiales y pequeño material. Totalmente montado, conexionado y probado. incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

11.05 UD SISTEMA DE MEGAFONÍA **5.000,00**

alzado sin descomposición

UD de suministro e instalación de equipo de megafonía utilizando canalizaciones existentes formado por unidad de control en centralita, dos altavoces interiores en planta baja, un altavoz interior en planta primera y un altavoz exterior en patio. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluso conexión eléctrica y p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

12.01 M2 PINTURA PLÁSTICA TECHOS **5,90**

unitario

Pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales interiores de placa de yeso laminado o escayola, incluyendo preparación de soporte con emplastecido y lijado mano de fondo con imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa y dos manos de acabado con pintura plástica (rendimiento: 0,187 l/m² cada mano). Incluso encintado de bodes, empapelado protector y limpieza. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

O01OB230_1201	0.100 h	Oficial 1ª pintura	17,80	1,78	
O01OB240121	0.100 h	Ayudante pintura	16,30	1,63	
P25OZ040121	0.070 l	E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int	7,81	0,55	
P25OG040_121	0.060 kg	Masilla ultrafino acabados	1,67	0,10	
P25EI020_121	0.300 l	P. pl. acrílica obra b/col. Mate	4,85	1,46	
P25WW220_121	0.200 ud	Pequeño material	1,05	0,21	
			<hr/>		
			Suma la partida.....		5,73
			Costes indirectos.....	3,00%	0,17
			<hr/>		
			TOTAL PARTIDA.....		5,90

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

12.02 M2 PINTURA PLÁSTICA PARAMENTOS VERTICALES **5,50**

unitario

Pintura plástica con textura lisa, color a determinar, acabado mate, sobre paramentos verticales interiores de placa de yeso laminado o guarnecido de yeso, incluyendo preparación de soporte con emplastecido y lijado mano de fondo con imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa y dos manos de acabado con pintura plástica (rendimiento: 0,187 l/m² cada mano). Incluso encintado de bodes, empapelado, limpieza y p/p de medios auxiliares y equipos de protección.



O01OB230_122	0.100 h	Oficial 1ª pintura	16.59	1.66
O01OB240_122	0.100 h	Ayudante pintura	15.19	1.52
P25O2040_122	0.070 l	E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int	7.28	0.51
P25OG040_122	0.060 kg	Masilla ultrafina acabados	1.60	0.10
P25EI020_122	0.300 l	P. pl. acrílica obra b/col. Mate	4.51	1.35
P25WW220_122	0.200 ud	Pequeño material	0.98	0.20
			<hr/>	
Suma la partida.....				5.34
Costes indirectos.....			3.00%	0.16
TOTAL PARTIDA.....				5.50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

12.03 M2 ESMALTE SINTÉTICO SOBRE MADERA

unitario

7,80

Esmalte sintético, color a determinar, acabado brillante, sobre superficie de carpintería interior de madera, incluyendo preparación del soporte con lijado, mano de fondo (rendimiento: 0,111 l/m²) y dos manos de acabado con esmalte sintético (rendimiento: 0,091 l/m² cada mano). Incluso encintado de bordes, empapelado, limpieza y p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

O01OB230_123	0.310 h	Oficial 1ª pintura	8.30	2.57
O01OB240_123	0.310 h	Ayudante pintura	7.60	2.36
P25MA030_123	0.130 l	Imp. p. abierto fungi. incol.	4.12	0.54
P25OS030_123	0.200 l	Imprimac. sintética bla. satin.	4.23	0.85
P25JA080_123	0.200 l	E. glicero. 1ª cal. col. bri.	6.07	1.21
P25WW220_123	0.080 ud	Pequeño material	0.49	0.04
			<hr/>	
Suma la partida.....				7.57
Costes indirectos.....			3.00%	0.23
TOTAL PARTIDA.....				7.80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

12.04 UD APLICACIÓN ESMALTE SINTÉTICO ANTICALÓRICO

unitario

35,00

Aplicación de esmalte sintético, color a determinar, acabado brillante, sobre radiador de acero y tubo visto de calefacción de acero, incluyendo preparación del soporte con lijado mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas, dos manos de imprimación, con un espesor mínimo de película seca de 45 micras por mano (rendimiento: 0,111 l/m²) y dos manos de acabado con esmalte sintético anticorrosivo con un espesor mínimo de película seca de 35 micras por mano (rendimiento: 0,08 l/m²). Incluso encintado de bordes, empapelado, limpieza y p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

MO12.4	1.000 UD	MANO DE OBRA	21.38	21.38
MAT12.4	1.000 UD	MATERIALES	12.60	12.60
			<hr/>	
Suma la partida.....				33.98
Costes indirectos.....			3.00%	1.02
TOTAL PARTIDA.....				35.00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS

12.05 UD ESMALTE SINTÉTICO EN ELEMENTOS DE CERRAJERÍA DE ACERO

alzado sin descomposición

550,00

UD completa de aplicación de esmalte sintético, color a determinar, acabado brillante, sobre superficie de cerrajería de acero, incluyendo preparación del soporte con lijado mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas, dos manos de imprimación, con un espesor mínimo de película seca de 45 micras por mano (rendimiento: 0,111 l/m²) y dos manos de acabado con esmalte sintético con un espesor mínimo de película seca de 35 micras por mano (rendimiento: 0,08 l/m²). Incluso encintado de bordes, empapelado, limpieza y p/p de medios auxiliares y equipos de protección.

13.01 UD REPARACIÓN DE DINTELES Y ALFEIZARES EN HUECOS DE CAJA DE ESCALERA

alzado sin descomposición

1.800,00

UD de reparación de dinteles y alfeizares en huecos de la caja de escalera mediante el saneado de



soporte, aplicación de mortero reparador episódico y colocación de chapas sobrepuestas de acero galvanizado de 1,5 mm. con goterón exterior, pegadas con masilla adhesiva de poliuretano (tipo Sikaflex) y selladas con silicona neutra en juntas perimetrales.

- 13.02 UD REPARACION DE ALFEIZAR EN VENTANA DE HOGAR** **180,00**
- alzado sin descomposición
 Ud de reparación de alféizar en hueco exterior en la zona de hogar de la planta baja colocando nuevo vierteaguas pétreo de material, dimensiones y textura similar al existente recibido con mortero cola y sellado con silicona neutra. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.
- 13.03 UD REFORMA DEL ACCESO PEATONAL** **3.500,00**
- alzado sin descomposición
 Ud de reforma del acceso peatonal desde el exterior a la centralita de la planta baja salvando mediante rampa el desnivel de 15 cm. existente para posibilitar su uso adaptado a para personas con discapacidad dando cumplimiento a la exigencia básica SUA 9 -accesibilidad- incluyendo demolición de pequeña meseta frente a la puerta de acceso peatonal, ejecución de una pequeña solera para configurar rampa del 10% de pendiente máx. con colocación malla de reparto electro-soldada de acero Ø 8 mm de 200 x 200 mm sobre lámina de polietileno y vertido de hormigón H-25 con acabado regleado, solado de superficie con gres antideslizante y colocación de pasamanos de tubo de acero inoxidable de \varnothing 50 colocado en el lateral izquierdo, adosado a la fachada y a 1,00 m de altura. Totalmente terminada. . Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.
- 13.04 UD COLOCACIÓN DE TAPAJUNTAS DE CHAPA INOX EN PAVIMENTO** **280,00**
- alzado sin descomposición
 Ud de colocación de tapajuntas de chapa inox de 1,00 mm pegadas con enrasadas a pavimento de terrazo en trazas de de tabiques demolidos en zona de gimnasio y dormitorios de planta primera. . Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.
- 13.05 UD RECOLOCACIÓN DE TUBOS DE SISTEMA DE EXTRACCIÓN DE GASES** **350,00**
- alzado sin descomposición
 Ud de recolocación de tubos de acero galvanizado integrantes del sistema de sistema de extracción de gases de motores de combustión existente en la zona de dársena de estacionamiento de vehículos. Los tubos a recolocar fueron desmontados en su día y se encuentran depositados en el cuarto de calderas de la planta sótano. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.
- 13.06 UD PASATUBOS Y PREINSTALACIÓN DE SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA** **500,00**
- alzado sin descomposición
 UD de colocación de pasatubos en fachadas y preanalización interior con tubo plástico corrugado D 16 en zona de reforma, para futura instalación de sistema de videovigilancia.
- 13.07 M2 REVESTIMIENTO VINILICO** **9,50**
- unitario
 Colocación de revestimiento mural de material vinílico en zócalos de paramentos verticales (excepto cuartos húmedos alicatados) hasta una altura de 1,20, colocado con adhesivo y rematado superiormente con junquillo plástico. El revestimiento a colocar será resistente a roces, aséptico y lavable. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.
- | | | | |
|---------|-----------------------|---------------------------|-------------|
| MO13.7 | 1.000 UD MANO DE OBRA | 5,80 | 5,80 |
| MAT13.7 | 1.000 UD MATERIALES | 3,42 | 3,42 |
| | | Suma la partida..... | 9,22 |
| | | Costes indirectos..... | 3,00% |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 9,50 |
- Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS
- 13.08 M2 PARTICIÓN DESMONTABLE FORMADA POR MAMPARA MODULAR** **173,90**
- unitario
 Suministro y colocación de partición desmontable formada por mampara modular ciega, con paneles de tablero aglomerado de 16 mm de espesor con acabado en melamina, fijados mecánicamente con sujeción oculta, entrecalles horizontales empotradas en panel con perfil de PVC de 10 mm, y cámara entre paneles rellena con lana de roca.. Totalmente colocada. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección.



MO13.8	1.000 UD	MANO DE OBRA	105.00	105.00
MAT13.8	1.000 UD	MATERIALES	63.84	63.84
			<hr/>	
			Suma la partida.....	168.83
			Costes indirectos.....	3,00% 5,07
			TOTAL PARTIDA.....	173.90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y

13.09	UD IMPREVISTOS A JUSTIFICAR		
	alzado sin descomposición		14.250,00
	UD para ejecución de imprevistos a justificar en fase de obra.		
14.01	UD GESTIÓN DE RESIDUOS DE DEMOLICIÓN Y CONSTRUCCIÓN		
	alzado sin descomposición		750,00
	UD de gestión de los residuos de demolición y construcción producidos en la obra, que incluye la elaboración del Plan de gestión de RCDs, el mantenimiento de los mismos en condiciones de higiene y seguridad, el alquiler de contenedores para impedir la mezcla de residuos de distinto tipo, la valorización de los residuos aprovechables para ese fin y la entrega del resto de los residuos a un Gestor de RCDs acreditado.		



5

ESTUDIO BÁSICO DE
SEGURIDAD Y SALUD



5.1

MEMORIA DESCRIPTIVA

5.1.1 OBJETO DEL ESTUDIO

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se redacta con el objeto de dar cumplimiento a lo dispuesto en el RD 1627/97 sobre Disposiciones mínimas de Seguridad en las Obras de Construcción y se refiere a las obras definidas en el PROYECTO TÉCNICO DE REFORMA DEL PARQUE DE BOMBEROS MUNICIPAL "CANTERAC", promovidas por el Ayuntamiento de Valladolid.

Dicho estudio aborda por un lado el análisis de la problemática específica de seguridad y salud de la obra precisando las normas de seguridad y salud aplicables, identificando los riesgos laborales especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir su incidencia y por otro el establecimiento de unas directrices básicas aplicables por la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo bajo el correspondiente control facultativo.

5.1.2 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

5.1.2.1 DESCRIPCIÓN

Las obras de reforma a que se refiere el presente estudio se definen el proyecto técnico del que forma parte y consisten básicamente en una redistribución parcial del interior de la zona administrativa y estancial de las plantas baja y primera del edificio del Parque de Bomberos, con remozado de acabados y adaptación y modernización de distintas instalaciones (fontanería, calefacción y ACS, saneamiento, electricidad e instalaciones especiales) y algunas actuaciones puntuales en otros puntos del inmueble tales como el cegado del pozo en patio o la reparación de cubierta del casetón de escaleras.

El Parque de Bomberos "CANTERAC" se sitúa en la Avda de Juan Carlos I, nº 20 en Valladolid en la zona este de la ciudad.



5.1.2.2 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA (PEC)

El presupuesto de ejecución por contrata previsto en el proyecto es de 199.765,62 eur que una vez incrementado con el 21% de IVA vigente asciende a 241.716,40 eur.

C01	POCERÍA	5.552,40	eur
C02	DEMOLICIONES Y APERTURA DE ZANJAS	6.790,00	eur
C03	SANEAMIENTO Y EVACUACIÓN	2.375,00	eur
C04	ALBAÑILERÍA	13.987,85	eur
C05	SOLADOS Y ALICATADOS	16.610,50	eur
C06	IMPERMEABILIZACIONES	1.440,00	eur
C07	CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA	8.866,00	eur
C08	FONTANERÍA y ACS	7.555,00	eur
C09	CALEFACCIÓN Y CLIMATIZACIÓN	43.680,00	eur
C10	ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN	18.293,00	eur
C11	INSTALACIONES ESPECIALES	6.605,00	eur
C12	PINTURAS	11.335,90	eur
C13	VARIOS E IMPREVISTOS	24.029,63	eur
C14	GESTIÓN DE RESIDUOS	750,00	eur
	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL (PEM)	167.870,27	eur
	gastos generales 13%	21.823,14	eur
	beneficio industrial 6%	10.072,22	eur
	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN CONTRATA (PEC)	199.765,62	eur
	IVA 21%	41.950,78	eur
	TOTAL PRESUPUESTO OBRAS (IVA INCLUIDO)	241.716,40	eur

5.1.2.3 PRESUPUESTO PARA COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD

El presupuesto destinado a las labores de coordinación de seguridad y salud en fase de obra asciende a 939,44 eur IVA incluido.



SEGURIDAD Y SALUD			
0,4625% S PEM		776,40	eur
IVA 21%		163,04	eur
TOTAL SEGURIDAD Y SALUD (IVA INCLUIDO)		939,44	eur

5.1.2.4 PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución previsto desde la iniciación hasta su terminación completa se estima en 3 meses (13 semanas).

5.1.2.5 MANO DE OBRA Y OFICIOS INTERVINIENTES

Para la obra se prevé la labor de 4 operarios como promedio.

En la ejecución de la obra se prevé, además de la dirección facultativa, la intervención de los siguientes oficios:

maquinistas-conductores
albañiles
montadores de placas yeso
soladores-alicatadores
electricistas
fontaneros-calefactores-técnicos climatización
carpinteros y cerrajeros
pintores

5.1.2.6 ENTIDAD DE LAS OBRAS

Dichas obras no se encuentran incluidas en ninguno de los supuestos previstos en el artículo 4 del RD 1627/97 ya que el presupuesto Ejecución por contrata es inferior a 75.000.000 Pts.(450.760,00 eur); la duración prevista para las obras es inferior a seis meses y el volumen de mano de obra empleado es inferior a 500 días de trabajo.

Consecuentemente no se precisa redactar un Estudio de Seguridad y Salud desarrollado, bastando con la elaboración de un estudio Básico de Seguridad y salud.

5.1.2.7 TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACION DE LA OBRA

Se colocará cartel de obra

Se colocará en lugar visible señalización de:

- Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.
- Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.

5.1.2.8 SERVICIOS DE OBRA (SANITARIOS, HIGIENICOS, VESTUARIOS Y OFICINA DE OBRA)

En función del número máximo de operarios que se pueden encontrar en fase de obra, se establece la superficie y elementos necesarios para estas instalaciones.



En el presente supuesto la presencia habitual de personal se establece en 4 operarios, determinando los siguientes servicios que incluyan al menos:

- aseo con inodoro y pileta con agua caliente y fría.
- vestuario provisto de cuatro asientos y taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.
- comedor con mesa y asientos
- oficina de obra a ubicar en una de las dependencias a reformar se instalara un botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente.

A tal efecto se utilizará el aseo existente en planta baja con acceso desde las dársenas de estacionamiento de vehículos y alguna de las dependencias objeto de redistribución.

5.2

CONSIDERACIÓN GENERAL DE RIESGOS

5.2.1

SITUACIÓN DEL EDIFICIO

Por la situación, no se generan riesgos.

5.2.2

TOPOGRAFÍA Y ENTORNO

Nivel de riesgo bajo sin condicionantes de riesgo aparentes, tanto para circulación de vehículos, como para la programación de los trabajos en relación con el entorno y sobre el solar.

5.2.3

SUBSUELO E INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS

Riesgo bajo de derrumbamiento de paredes laterales en cegado de pozo.

5.2.4

OBRAS PROYECTADAS EN EL EDIFICIO

Riesgo bajo y normal en todos los componentes del de las obras proyectadas en el edificio tanto por dimensiones de los elementos constructivos como por la altura del inmueble.

5.2.5

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.

5.2.6

DURACIÓN DE LA OBRA Y NUMERO DE TRABAJADORES PUNTA

Riesgos normales para un calendario de obra normal y un número de trabajadores punta fácil de organizar.

5.2.7

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.

5.3

ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DEL RIESGO EN LAS FASES DE OBRA

5.3.1 FASES DE LA OBRA

Se considera la realización de las obras en un proceso de una sola fase a los efectos de relacionar los procedimientos constructivos, y equipos técnicos a utilizar, 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.

5.3.2 PROCEDIMIENTOS Y EQUIPOS TÉCNICOS A UTILIZAR

El grueso de las obras a realizar se refiere a trabajos de reforma en el interior del edificio correspondientes a demoliciones, y pequeña excavación, albañilería, impermeabilizaciones, saneamiento, fontanería y ACS, calefacción y climatización, electricidad, solados y alicatados, trasdosados y revestimientos, carpintería y cerrajería y pintura.

Las ejecución de tales trabajos se realizará por procedimientos normales y medios manuales, con acopio de materiales en el interior del edificio.

Las herramientas a utilizar serán las tradicionales de los oficios intervinientes (herramientas eléctricas portátiles, borriquetas, carretillas, puntales, etc).

La utilización de maquinaria pesada se prevé únicamente en la labor de demolición de solera y cegado del pozo existente en el patio donde interviene pala mixta con cazo y martillo picador y camión volquete.

5.3.3 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 (especialmente en reparación de dinteles y alféizares en hueco de escalera y pintado de balcones y barandillas)
- caídas al mismo nivel en todas las plantas de elevación de la edificación, (especialmente en la planta baja por la acumulación de materiales, herramientas y elementos de protección en el trabajo).
- caídas de objetos suspendidos
- atropellos durante el desplazamiento de la pala mixta y/o camión.
- golpes con objetos o útiles de trabajo en todo el proceso de la obra.
- generación de polvo o excesivos gases tóxicos.
- proyección de partículas durante casi todos los trabajos.
- explosiones e incendios.



- electrocuciones en el manejo de herramientas y sobre la red de alimentación eléctrica.
- esguinces, salpicaduras y pinchazos, a lo largo de toda la obra.
- efectos de ambiente con polvo a lo largo de toda la obra.

5.3.4 MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

Partiendo de una organización de la obra donde el plan de seguridad, sea conocido lo mas ampliamente posible, se establecen las siguientes líneas a efectos de que el jefe de la obra dirija su la implantación de las medidas preventivas y que el encargado de obra realice las operaciones de su puesta en práctica y verificación:

- 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 y de aceras y pasos para los trabajadores.
- Señalización de la obra en su generalidad y de acuerdo con la normativa vigente.
- Protección de huecos en general para evitar caídas de objetos.
- 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.
- trabajar unidamente con andamios normalizados. Caso de que no fuera posible, conseguir que el andamio utilizado cumpla la norma oficial.

5.3.5 MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

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 inicialmente previstas son:

- señales varias en la obra de indicación de peligro.
- protecciones colectivas de acuerdo con la normativa vigente en todas las máquinas y herramientas, que se comprobarán antes de su puesta en uso.

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

5.3.6 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:

Casco

Poleas de seguridad.

Cinturón de seguridad.

Gafas antipartículas.

Pantalla de soldadura eléctrica.

Gafas para soldadura autógena.

Guantes finos de goma para contactos con el hormigón.

Guantes de cuero para manejo de materiales.

Guantes de soldador.

Mandil.

Polainas.

Gafas antipolvo

Botas de agua.

Impermeables.

Protectores gomados.

Protectores contra ruido mediante elementos normalizados.

Complementos de calzado, polainas y mandiles.

5.4 ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DEL RIESGO EN MEDIOS AUXILIARES Y MAQUINARIA

5.4.1 MEDIOS AUXILIARES

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

- andamios portátiles y borriquetas
- escaleras de mano
- 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.

5.4.2 MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

La maquinaria prevista a utilizar en esta obra es la siguiente:

- pala mixta
- camión volquete

La previsión de utilización de herramientas es:

- sierra circular
- cortadora de material cerámico
- hormigonera
- martillos picadores
- herramientas manuales diversas

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

- aplicación de la reglamentación oficial con cumplimiento de lo indicado en el Reglamento de máquinas, en los I.T.C. correspondientes, y de las especificaciones de los fabricantes.
- 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.
- no se prevé la utilización de máquinas sin reglamentar.

5.5 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:

- realizar revisiones periódicas en la instalación eléctrica de la obra.
- colocar en los lugares, o locales, independientes aquellos productos muy inflamables con señalización expresa sobre su mayor riesgo.
- disponer en la obra de extintores polivalentes, situados en lugares tales como oficina o, vestuario etc.

Debe tenerse en cuenta además que las obras se efectúan sobre un recinto que se destina precisamente a parque de bomberos y cuyo uso se pretende compatibilizar con las obras, por lo que la intervención, en su caso, de los servicios de extinción con personal y medios específicos sería inmediata.



5.6 MEDIOS COMUNES, HIGIÉNICOS Y SANITARIOS

5.6.1 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.

5.6.2 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

5.6.2.1 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 médica de los trabajadores.

5.6.2.2 PRIMEROS AUXILIOS

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

El dispensario médico más próximo con capacidad para atender lesiones de carácter leve, se localiza en el CENTRO DE SALUD DELICIAS, sito en la Avda. Juan Carlos I, 18 en VALLADOLID.

Para supuestos de accidentes con heridas de gravedad deberá recabarse asistencia a través del 112 y trasladarse al herido al servicio de urgencias del hospital, siendo en este caso el centro más cercano el HOSPITAL DEL RÍO HORTEGA en calle Dulzaina, 2 en VALLADOLID, tffno. 983.420.400

5.6.3 SERVICIOS HIGIENICOS, VESTUARIOS Y OFICINA DE OBRA

En función del número máximo de operarios que se pueden encontrar en fase de obra, se establece la superficie y elementos necesarios para estas instalaciones.

En el presente supuesto la presencia habitual de personal se establece en 4 operarios, determinando los siguientes servicios que incluyan al menos:

- aseo con inodoro y pileta con agua caliente y fría.
- vestuario provisto de cuatro asientos y taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.
- comedor con mesa, asientos y cubo de basura.



- oficina de obra a ubicar en una de las dependencias a reformar, que contará con un botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente.

5.7 FORMACIÓN, APLICACIÓN Y SEGUIMIENTO

5.7.1 FORMACIÓN 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 se efectuará por un técnico de seguridad.

5.7.2 EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS MEDIDAS A ADOPTAR

Para el cumplimiento de las medidas de protección tanto colectivas como individuales descritas en los apartados precedentes, debidamente verificado por el coordinador de seguridad y salud de la obra, se estima satisfactorio alcanzar una eficacia de un 90%.

Resulta admisible, por tanto, un margen máximo de errores, negligencias u omisiones del 10% que en caso de superarse determinaría la necesidad de extremar las precauciones incrementando los controles y en última instancia, incluso, de ordenar la paralización cautelar de los trabajos.

5.7.3 MEDIDAS E INFORMACIÓN ÚTIL PARA MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Los trabajos de mantenimiento, conservación, reparación o reforma de un determinado elemento o sistema constructivo requerirán con carácter general la adopción de las mismas medidas de seguridad definidas para su ejecución o instalación y deberán ser inexcusablemente cumplidas por los equipos, medios y operarios que intervengan en dichos trabajos.

5.7.4 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, antes del inicio de la obra, el contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico en función de su propio sistema de ejecución de obra, dando cumplimiento a la normativa sectorial de aplicación en materia de prevención de riesgos laborales.

En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador.



Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

5.7.5 COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

El Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1.997.
- aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

Valladolid, septiembre de 2015.

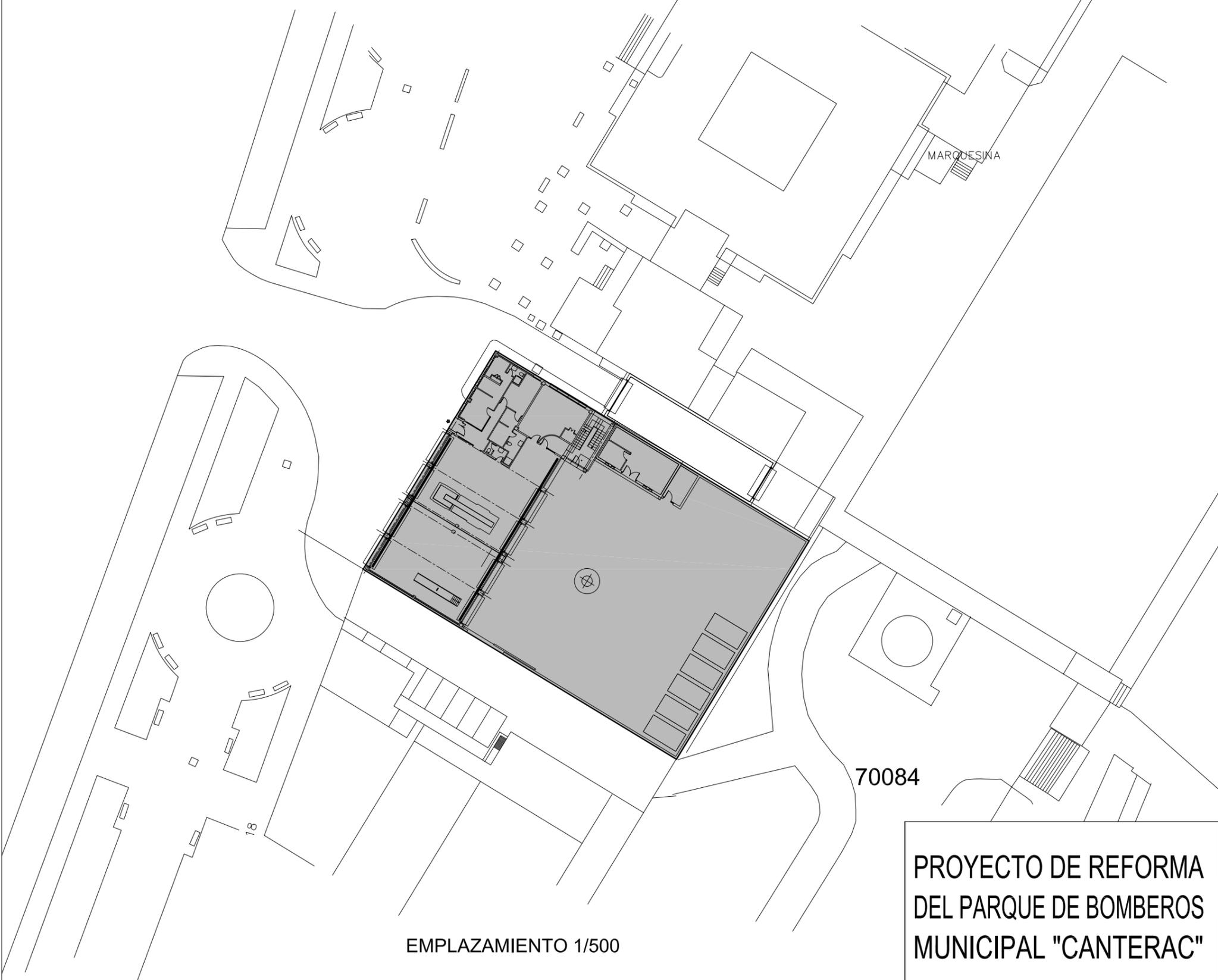
EL ARQUITECTO MUNICIPAL

Luis Alvarez Aller



6

DOCUMENTACIÓN
GRÁFICA



EMPLAZAMIENTO 1/500

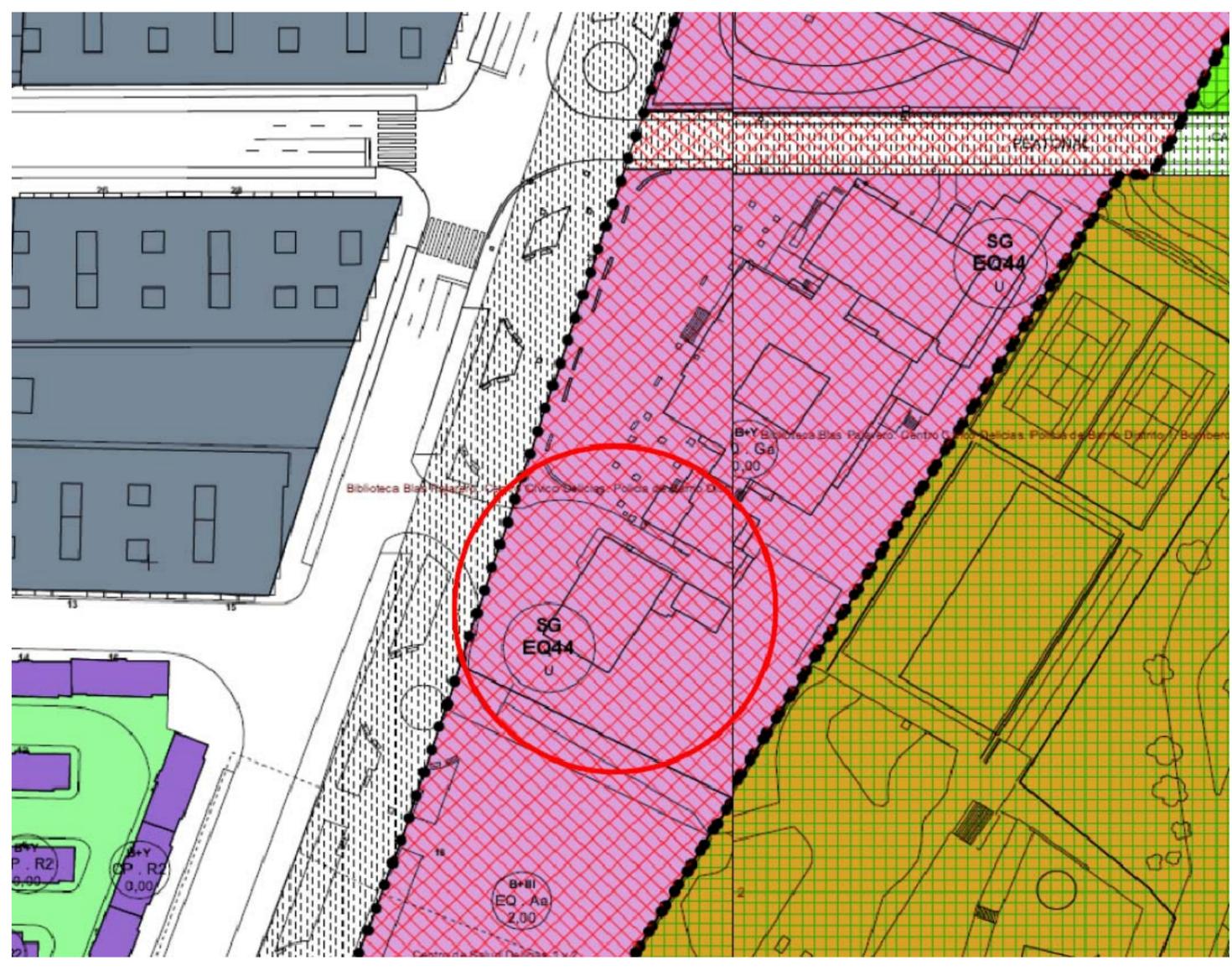
**PROYECTO DE REFORMA
DEL PARQUE DE BOMBEROS
MUNICIPAL "CANTERAC"**

AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID



CONCEJALIA DE SEGURIDAD Y MOVILIDAD

TÉCNICO MUNICIPAL:
LUIS ALVAREZ ALLER



SITUACIÓN S/ PGOU 1/1000

**ESTADO ACTUAL
SITUACIÓN Y
EMPLAZAMIENTO**

1/1000
1/500
(A3)

A01

SEPTIEMBRE 2015

PROYECTO DE REFORMA
DEL PARQUE DE BOMBEROS
MUNICIPAL "CANTERAC"

AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID



CONCEJALIA DE SEGURIDAD Y MOVILIDAD

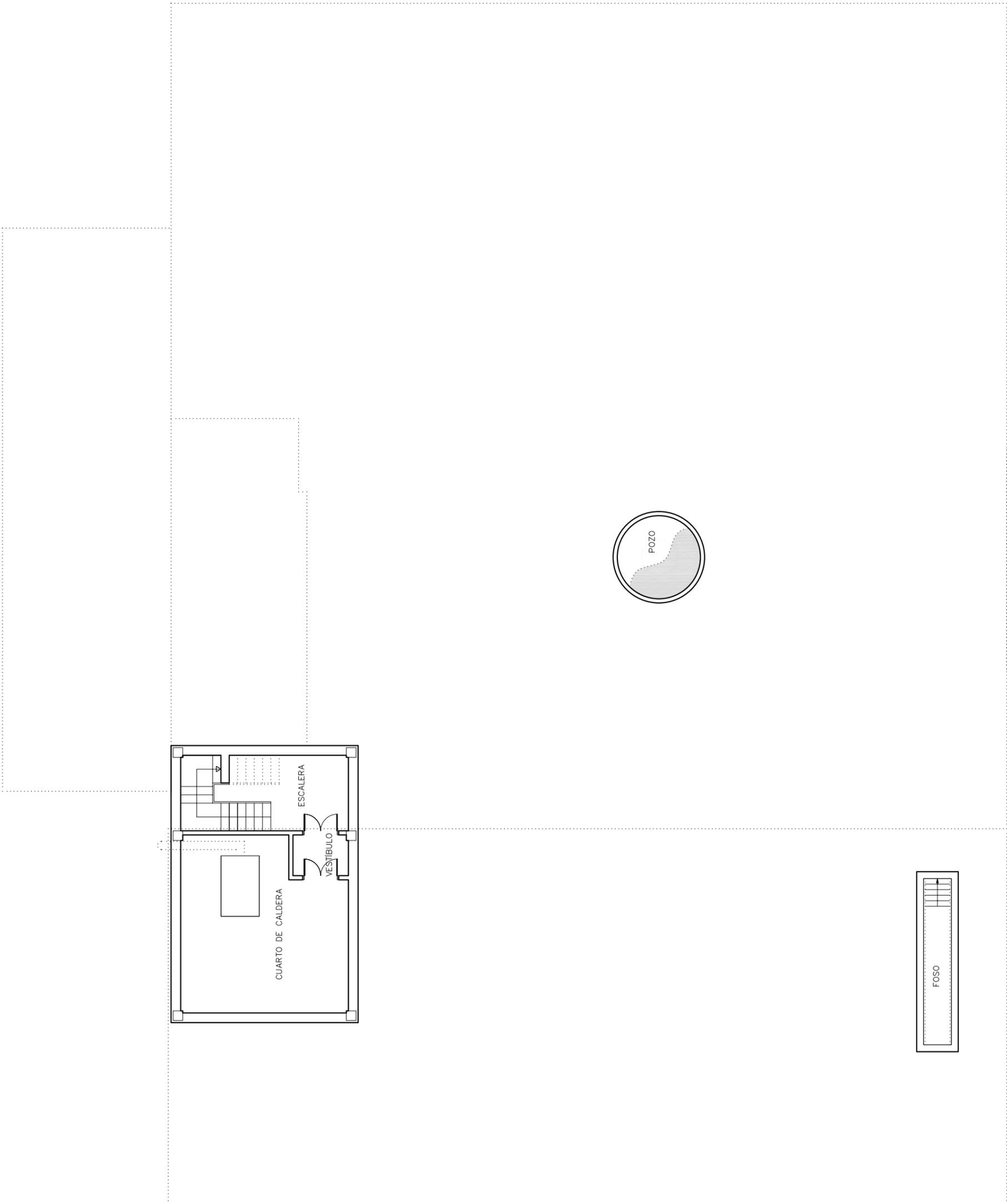
TÉCNICO MUNICIPAL:
LUIS ALVAREZ ALLER

ESTADO ACTUAL
PLANTA SÓTANO
Y POZO EN PATIO

1/100
(A2)

A02

SEPTIEMBRE 2015



PROYECTO DE REFORMA
DEL PARQUE DE BOMBEROS
MUNICIPAL "CANTERAC"

AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID



CONCEJALIA DE SEGURIDAD Y MOVILIDAD

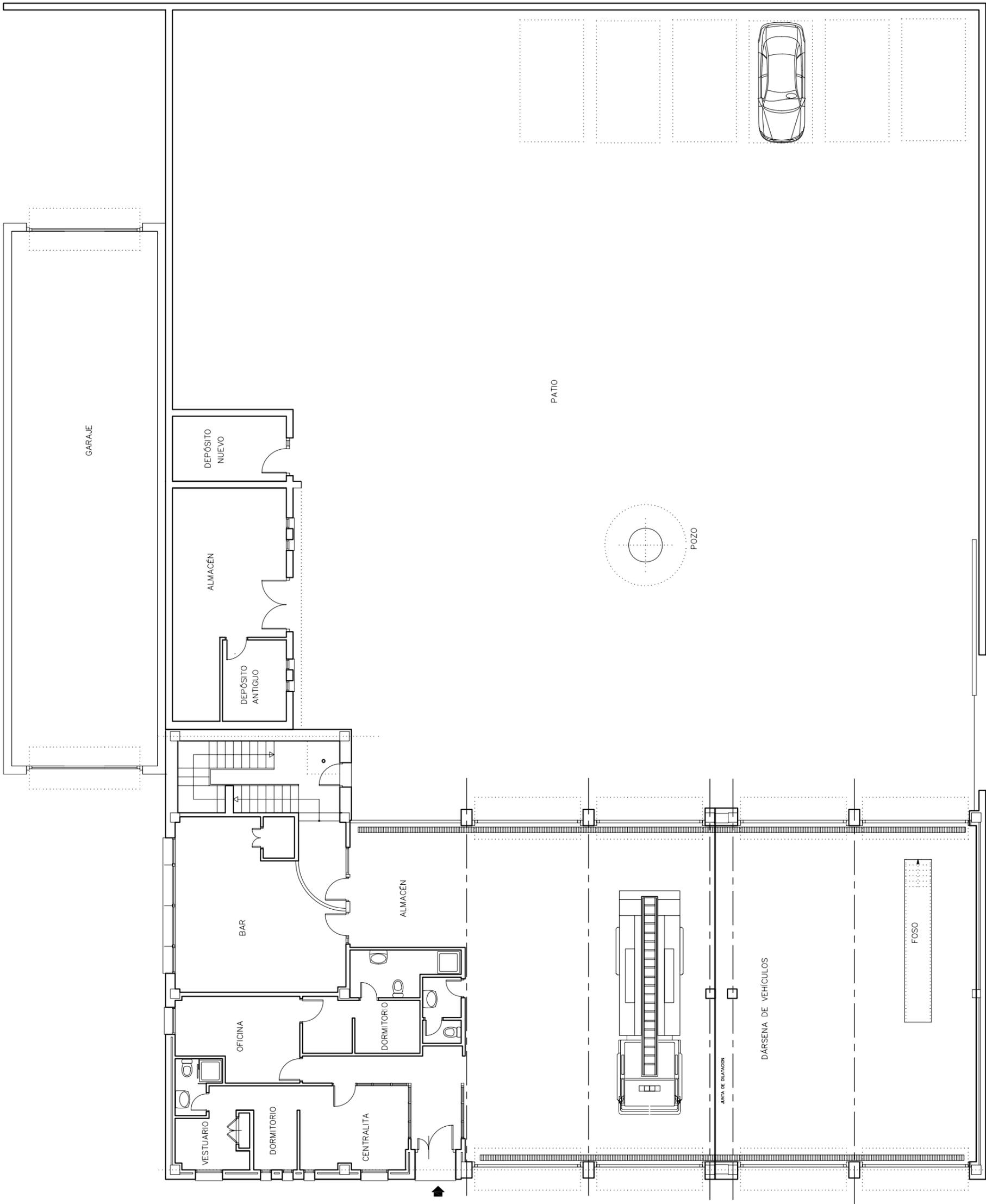
TÉCNICO MUNICIPAL:
LUIS ALVAREZ ALLER

ESTADO ACTUAL
PLANTA BAJA

1/100
(A2)

A03

SEPTIEMBRE 2015



PROYECTO DE REFORMA
DEL PARQUE DE BOMBEROS
MUNICIPAL "CANTERAC"

AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID



CONCEJALIA DE SEGURIDAD Y MOVILIDAD

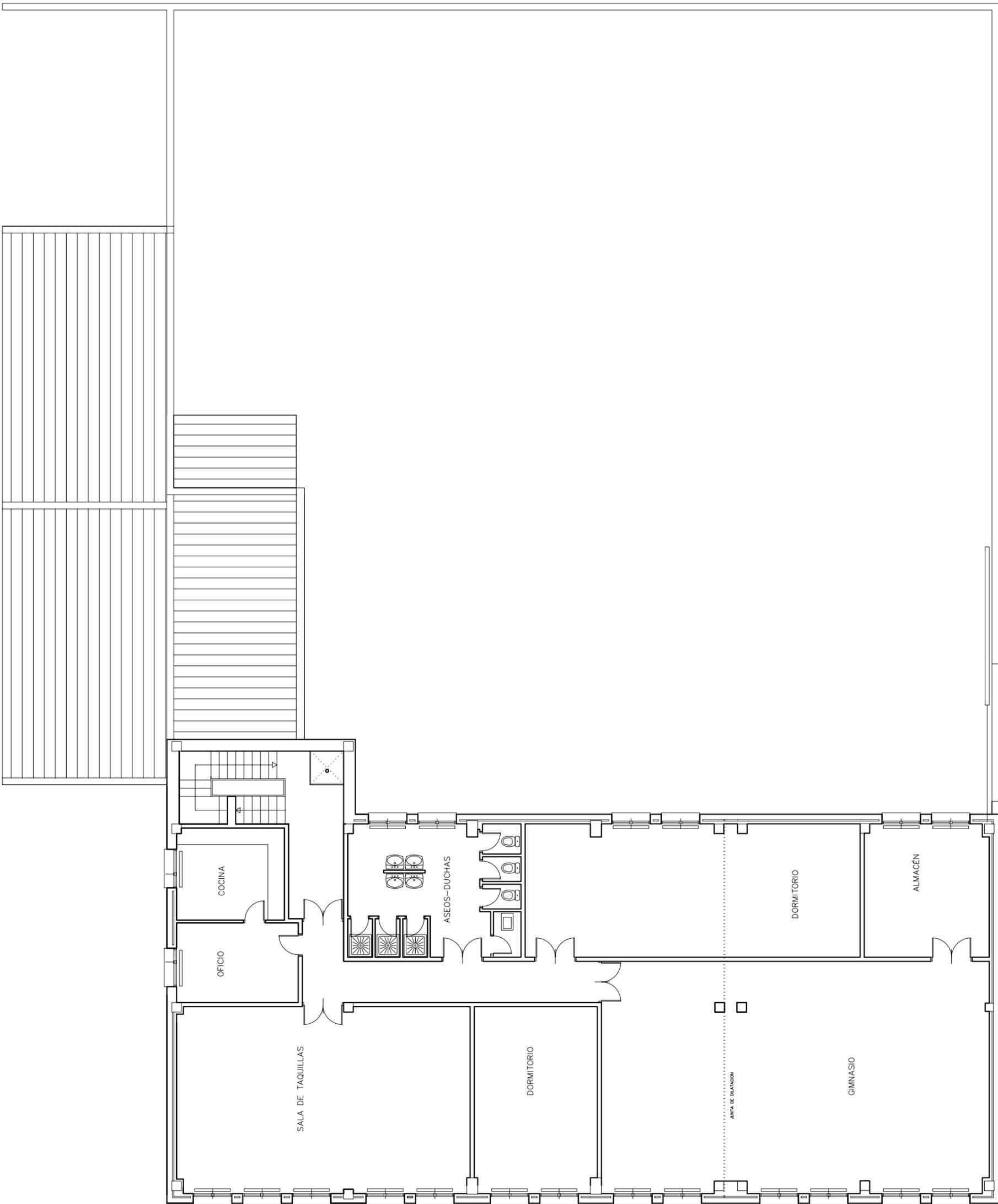
TÉCNICO MUNICIPAL:
LUIS ALVAREZ ALLER

ESTADO ACTUAL
PLANTA PRIMERA

1/100
(A2)

A04

SEPTIEMBRE 2015



PROYECTO DE REFORMA
DEL PARQUE DE BOMBEROS
MUNICIPAL "CANTERAC"

AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID



CONCEJALIA DE SEGURIDAD Y MOVILIDAD

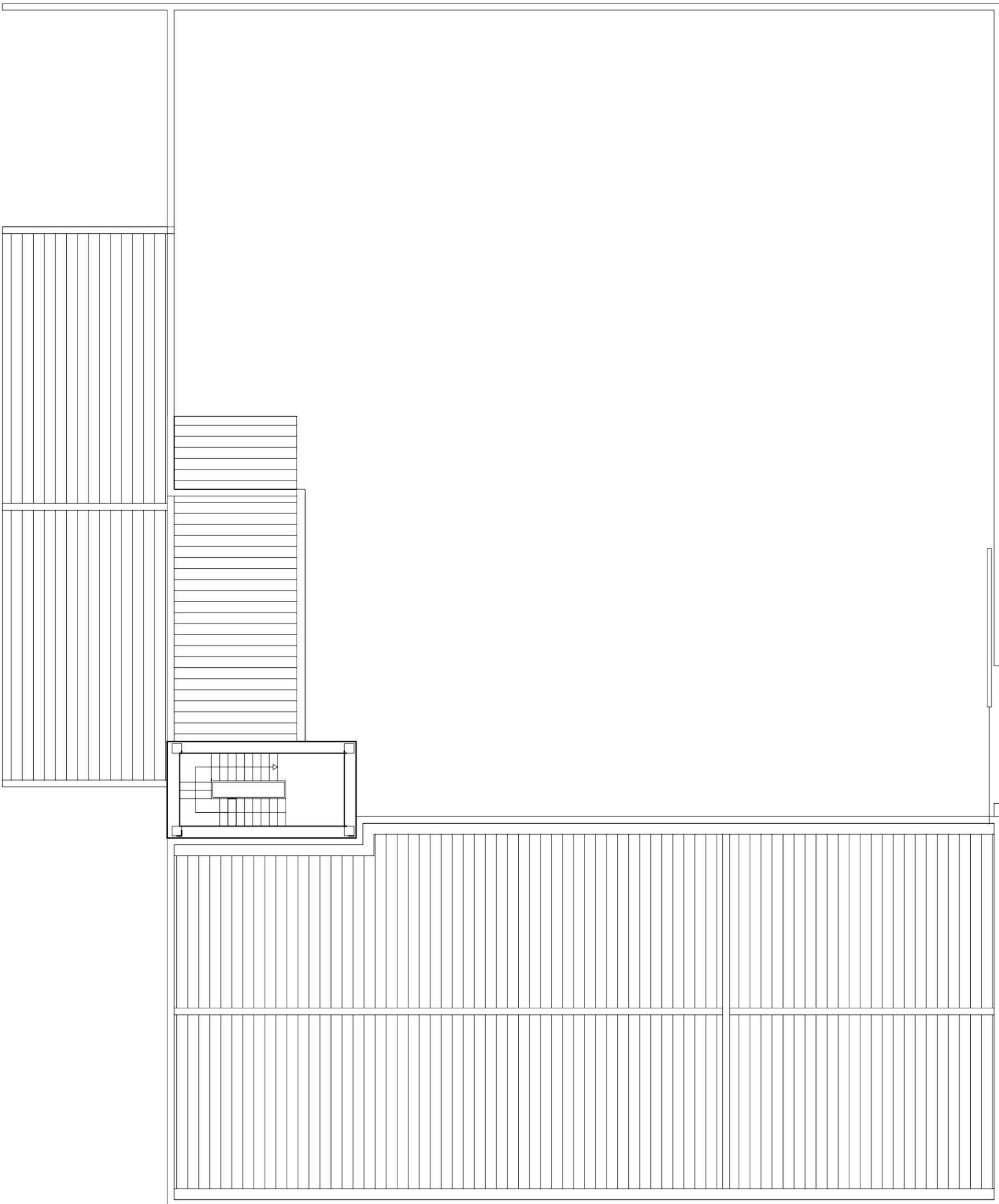
TÉCNICO MUNICIPAL:
LUIS ALVAREZ ALLER

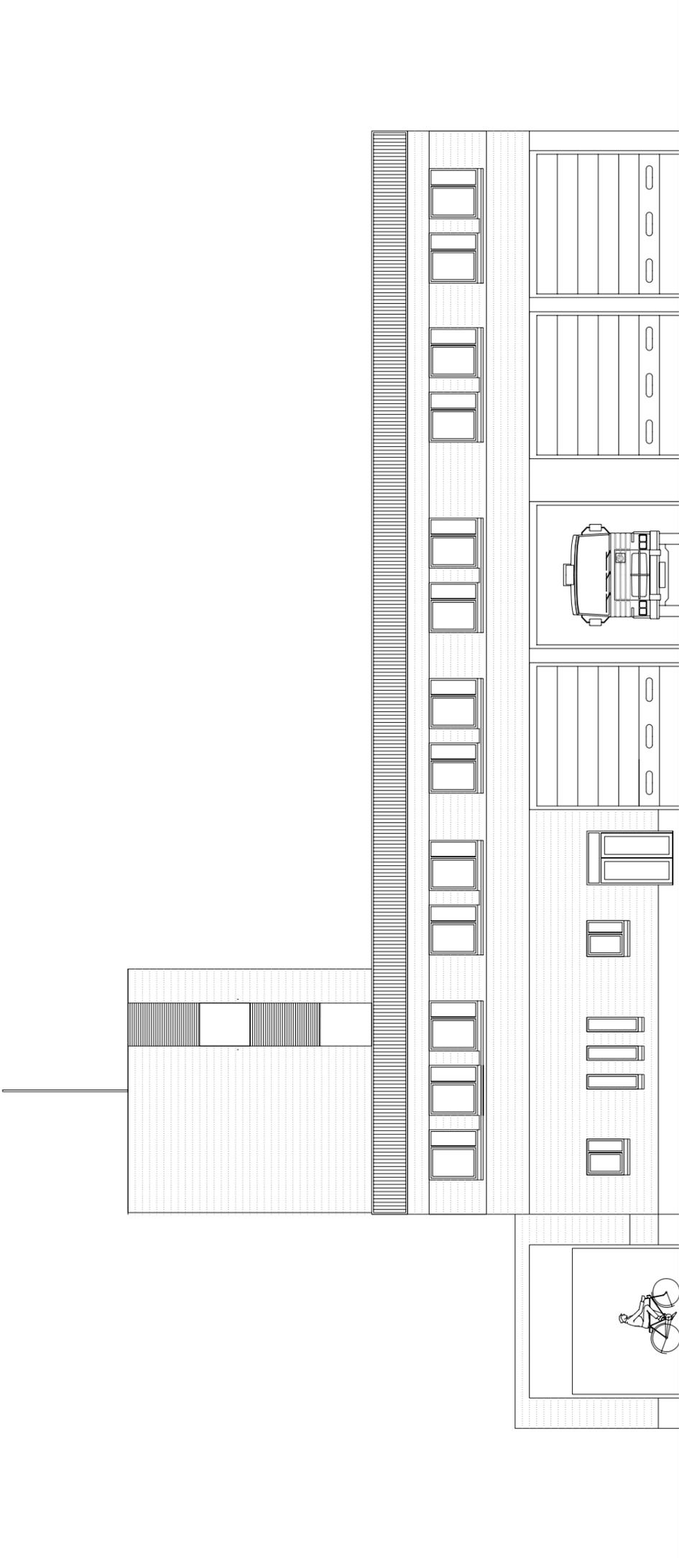
ESTADO ACTUAL
PLANTA DE CUBIERTAS
Y CAJA ESCALERAS

1/100
(A2)

A05

SEPTIEMBRE 2015





PROYECTO DE REFORMA
DEL PARQUE DE BOMBEROS
MUNICIPAL "CANTERAC"

AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID



CONCEJALIA DE SEGURIDAD Y MOVILIDAD

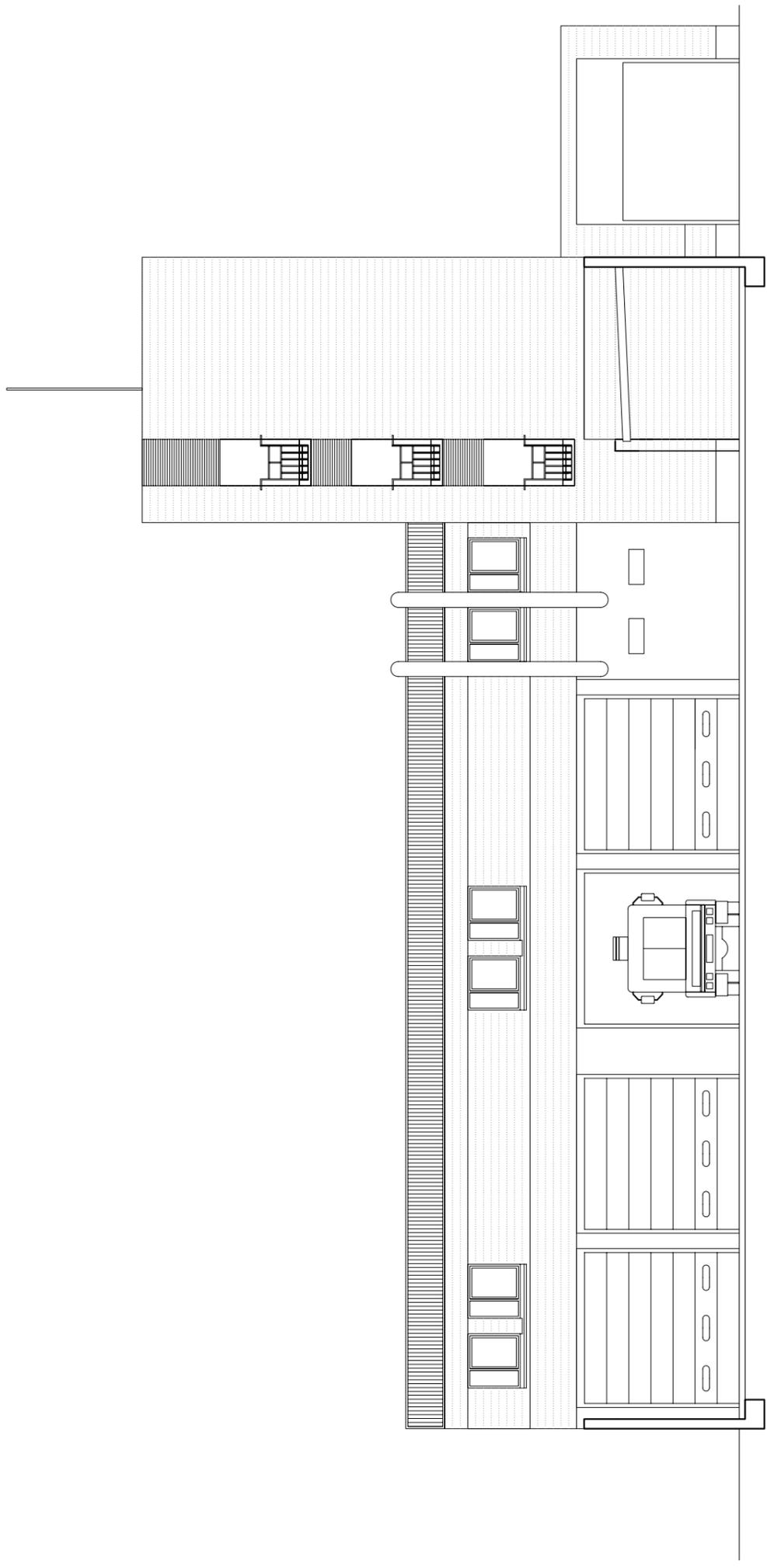
TECNICO MUNICIPAL:
LUIS ALVAREZ ALLER

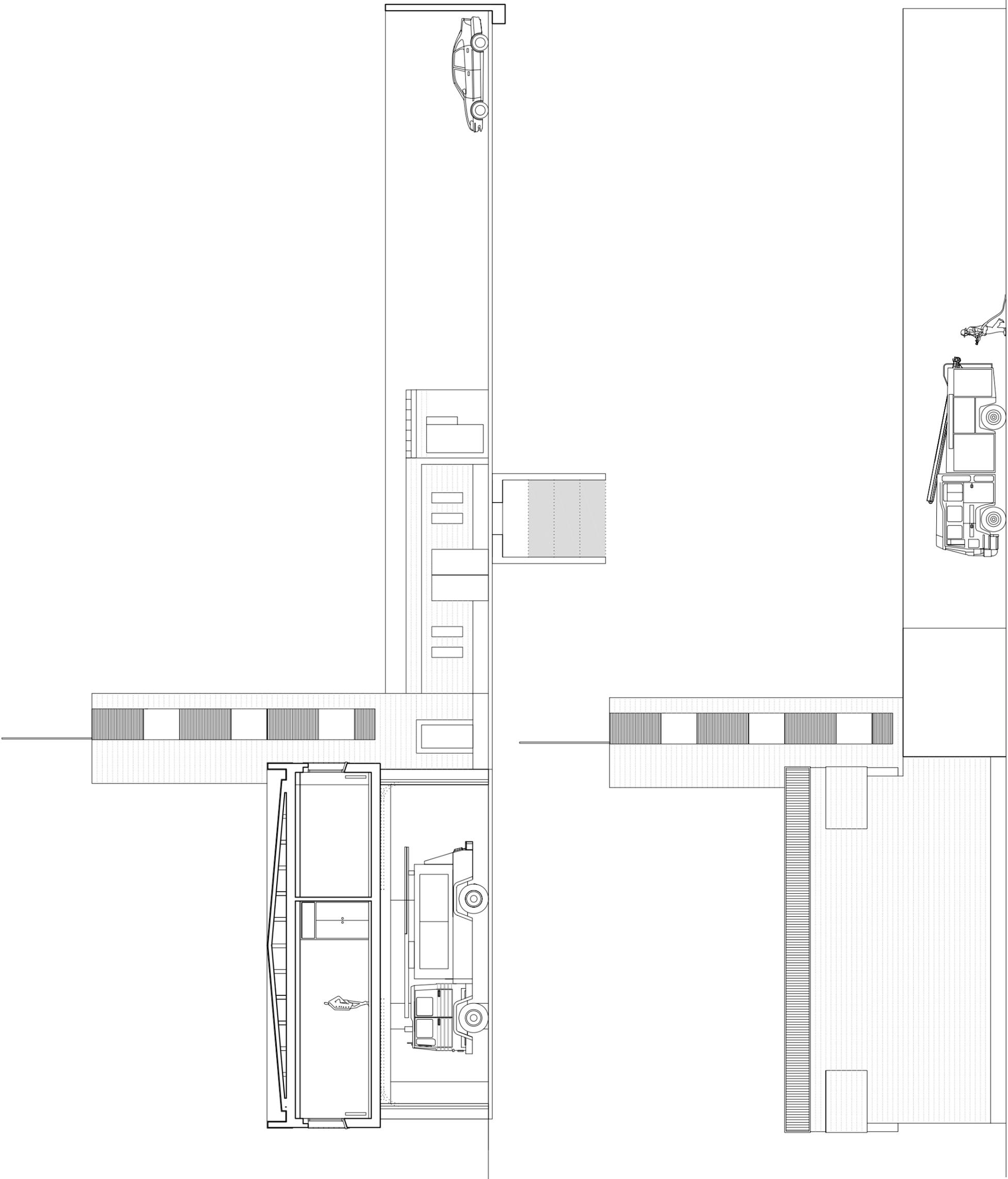
ESTADO ACTUAL
ALZADO A CALLE
ALZADO A PATIO

1/100
(A2)

A06

SEPTIEMBRE 2015





PROYECTO DE REFORMA
DEL PARQUE DE BOMBEROS
MUNICIPAL "CANTERAC"

AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID



CONCEJALIA DE SEGURIDAD Y MOVILIDAD

TÉCNICO MUNICIPAL:
LUIS ALVAREZ ALLER

ESTADO ACTUAL
ALZADO LATERAL
SECCION TRANSVERSAL

1/100
(A2)

A07

SEPTIEMBRE 2015

PROYECTO DE REFORMA
DEL PARQUE DE BOMBEROS
MUNICIPAL "CANTERAC"

AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID



CONCEJALIA DE SEGURIDAD Y MOVILIDAD

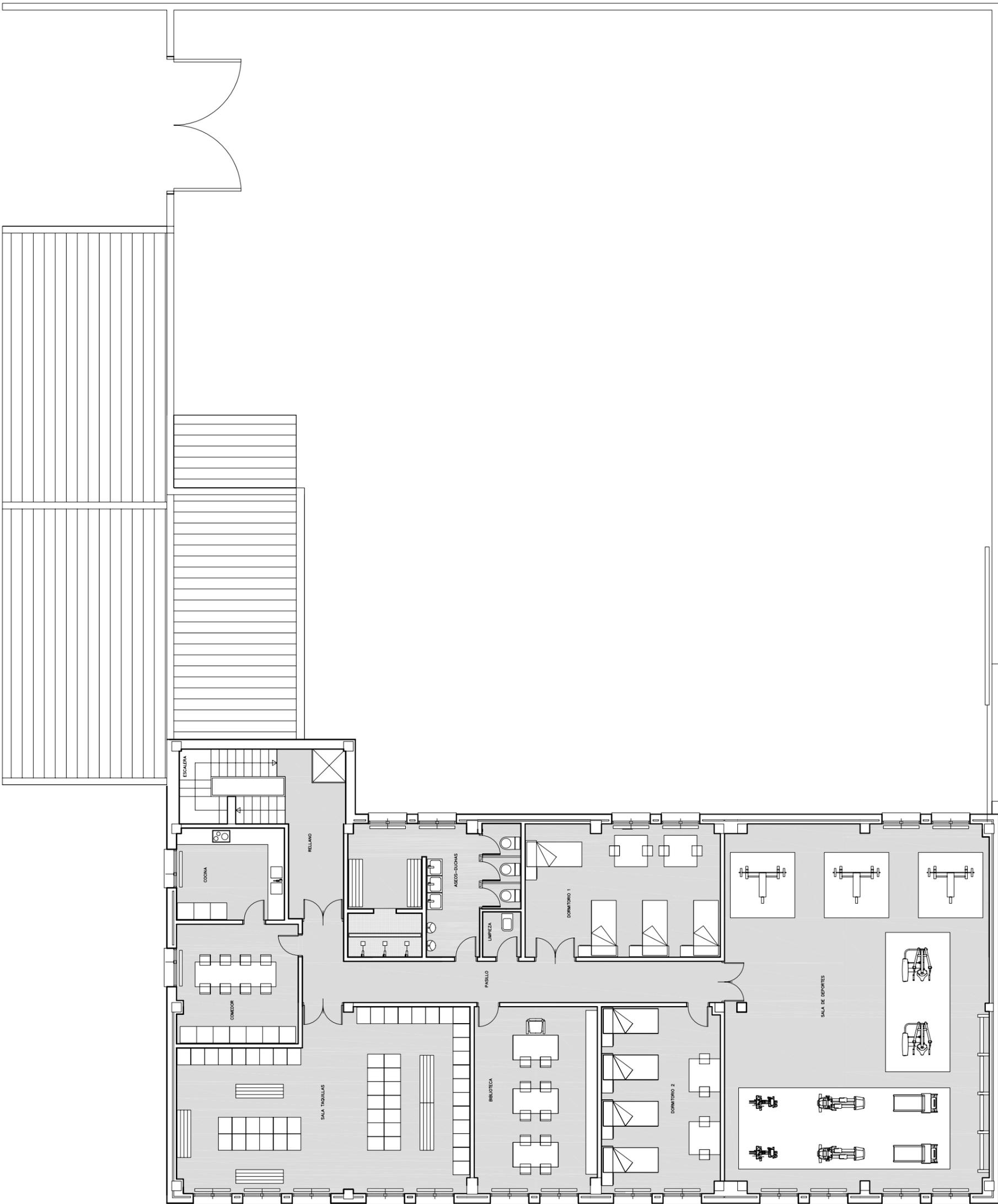
TÉCNICO MUNICIPAL:
LUIS ALVAREZ ALLER

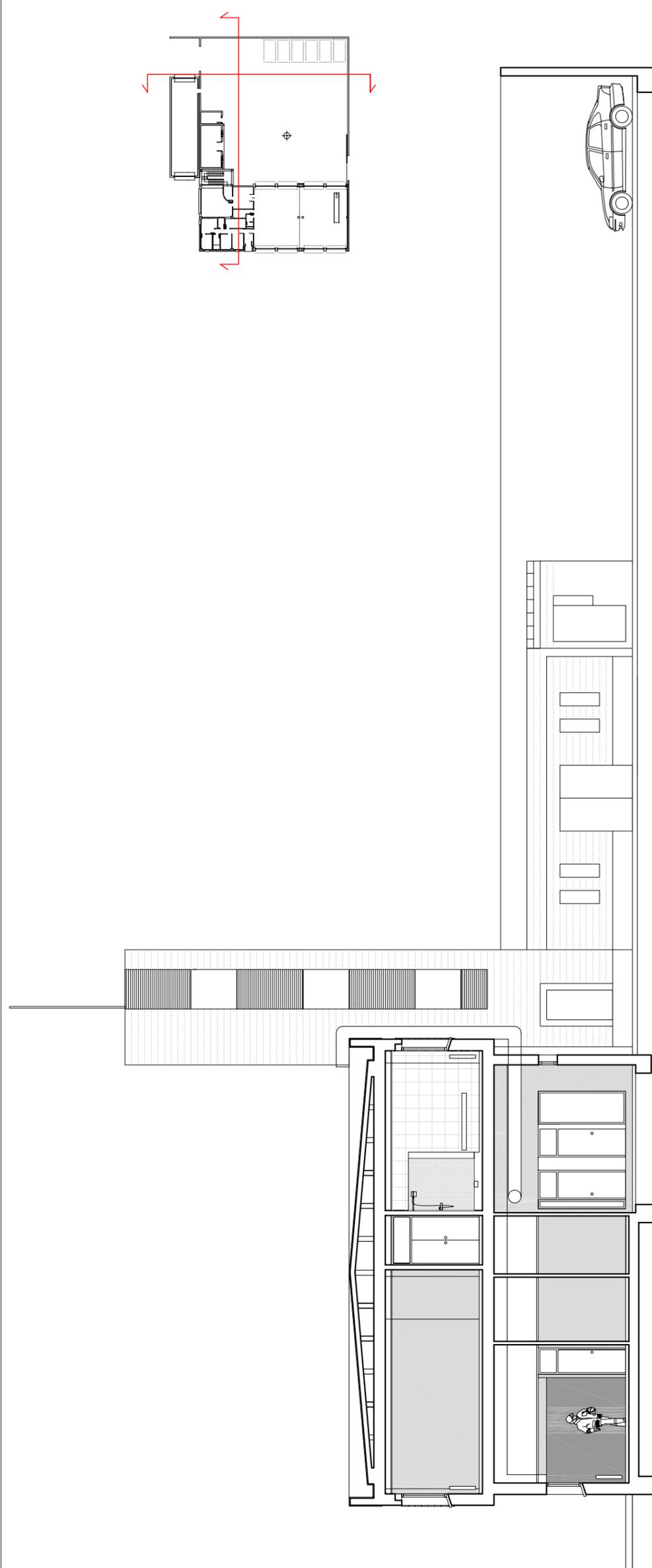
ESTADO REFORMADO
PLANTA PRIMERA CONJUNTO

1/100
(A2)

R02

SEPTIEMBRE 2015





SECCIÓN TRANSVERSAL

PROYECTO DE REFORMA
DEL PARQUE DE BOMBEROS
MUNICIPAL "CANTERAC"

AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID



CONCEJALIA DE SEGURIDAD Y MOVILIDAD

TÉCNICO MUNICIPAL:
LUIS ALVAREZ ALLER

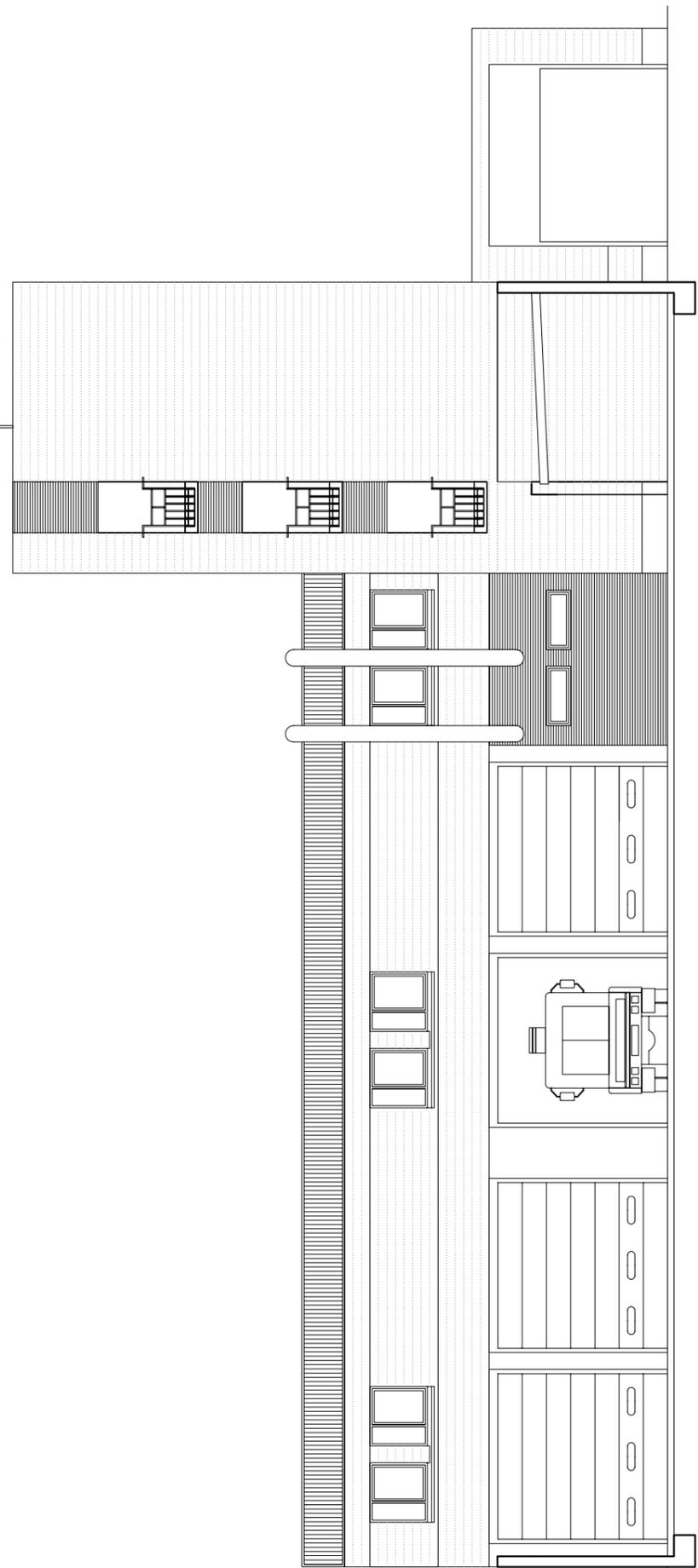
ESTADO REFORMADO
ALZADO A PATIO
SECCIÓN TRANSVERSAL

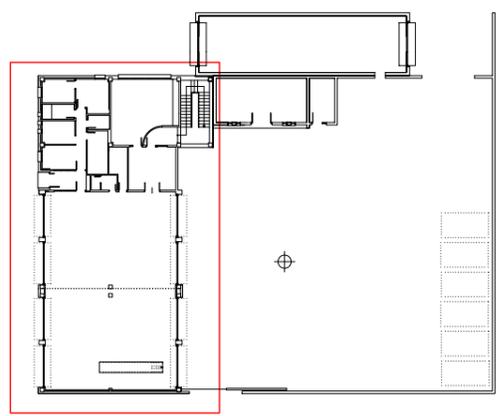
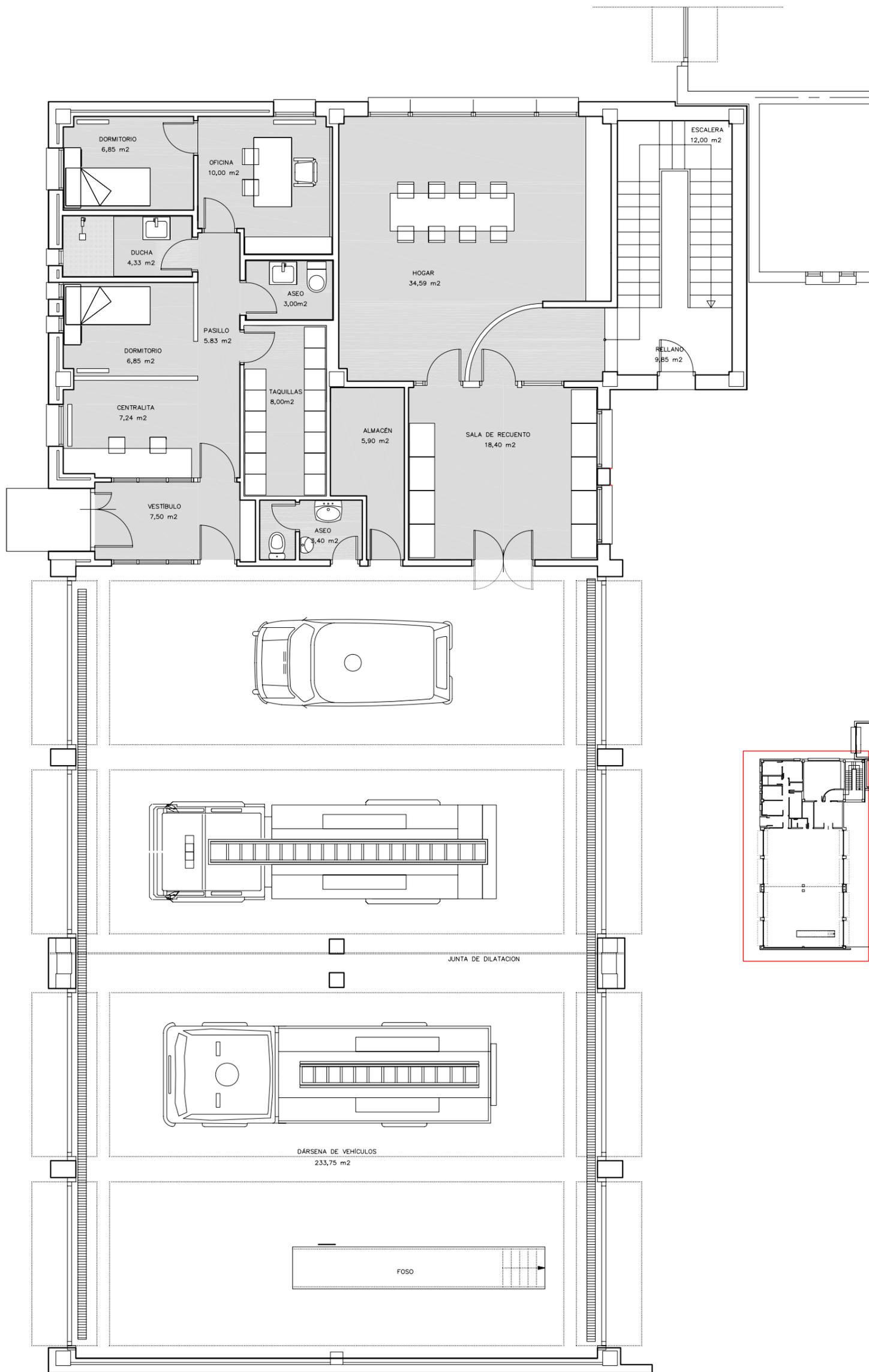
1/100
(A2)

R03

SEPTIEMBRE 2015

ALZADO A PATIO





PROYECTO DE REFORMA
DEL PARQUE DE BOMBEROS
MUNICIPAL "CANTERAC"



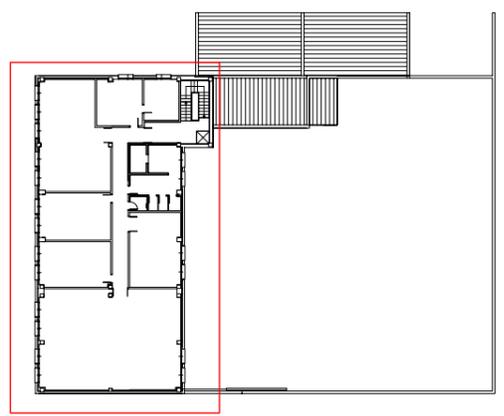
TÉCNICO MUNICIPAL:
LUIS ALVAREZ ALLER

ESTADO REFORMADO
DISTRIBUCIÓN Y SUPERFICIES
PLANTA BAJA EDIFICIO

1/50
(A1)

R04

SEPTIEMBRE 2015



PROYECTO DE REFORMA
DEL PARQUE DE BOMBEROS
MUNICIPAL "CANTERAC"

AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID



CONCEJALIA DE SEGURIDAD Y MOVILIDAD

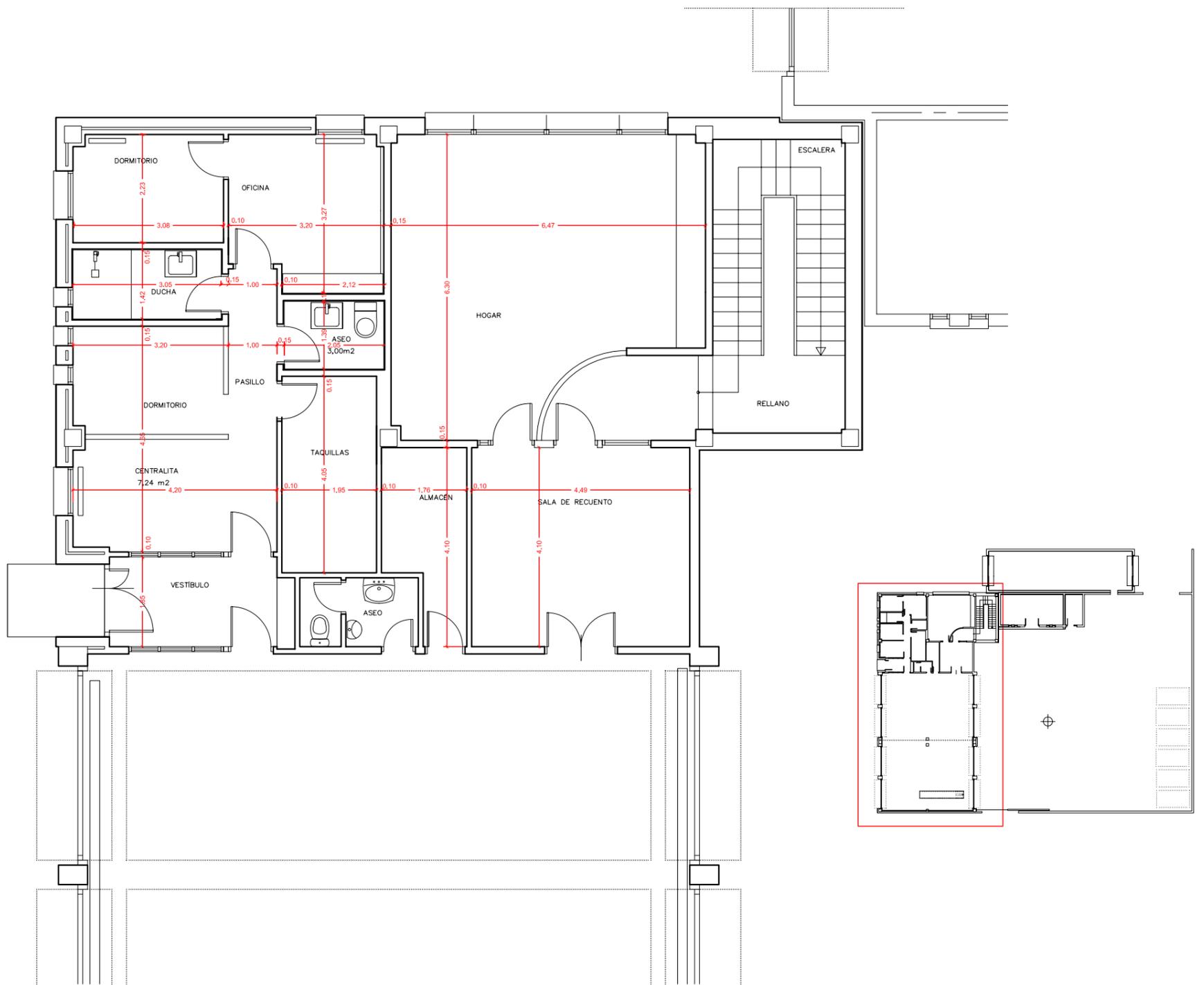
TÉCNICO MUNICIPAL:
LUIS ALVAREZ ALLER

ESTADO REFORMADO
DISTRIBUCIÓN Y SUPERFICIES
PLANTA PRIMERA EDIFICIO

1/50
(A1)

R05

SEPTIEMBRE 2015



PROYECTO DE REFORMA
DEL PARQUE DE BOMBEROS
MUNICIPAL "CANTERAC"

AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID



CONCEJALIA DE SEGURIDAD Y MOVILIDAD

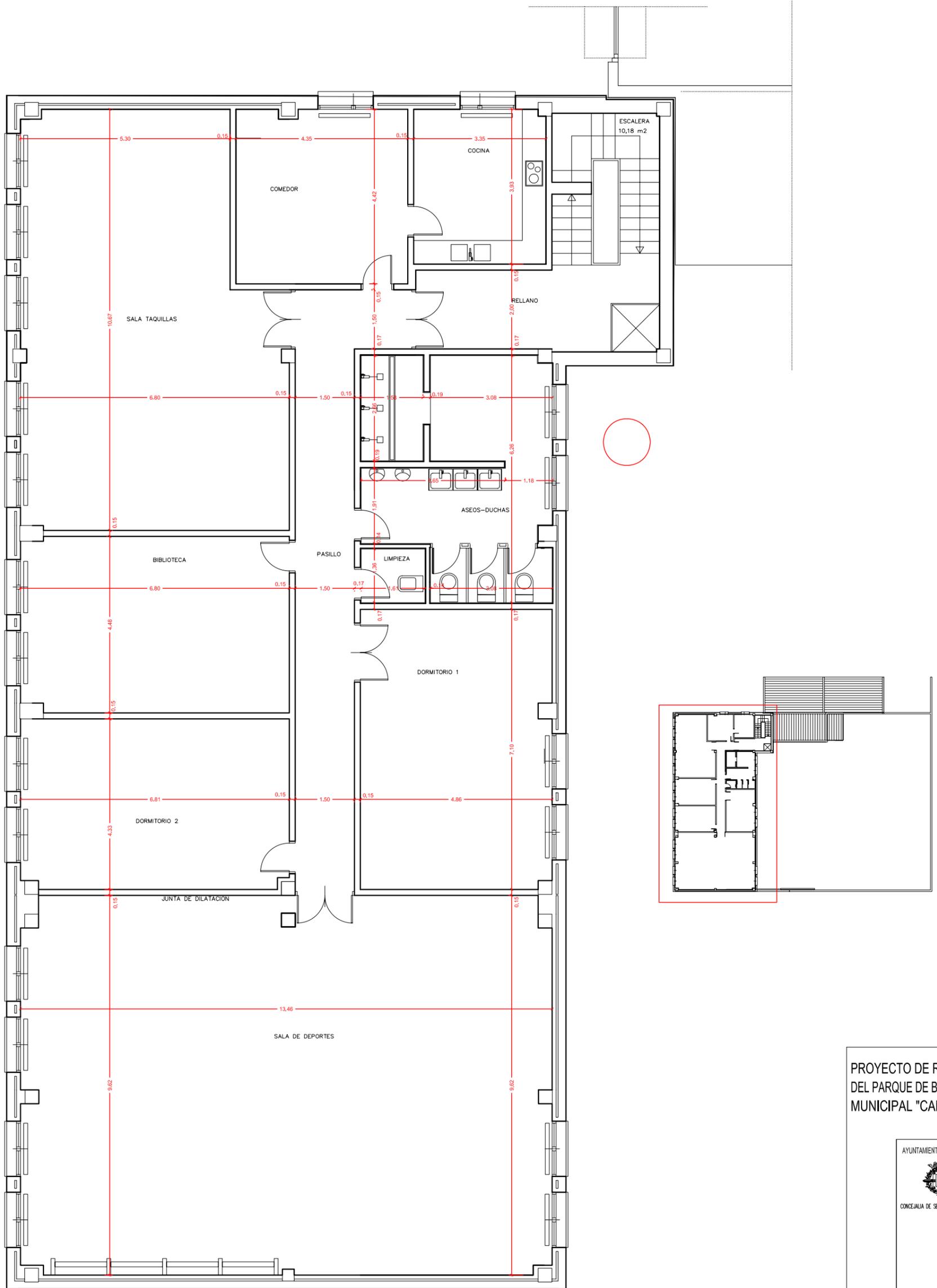
TÉCNICO MUNICIPAL:
LUIS ALVAREZ ALLER

ESTADO REFORMADO
COTAS DE ALBAÑILERIA
PLANTA BAJA Y SECCIÓN

1/50
(A1)

R06

SEPTIEMBRE 2015



PROYECTO DE REFORMA
DEL PARQUE DE BOMBEROS
MUNICIPAL "CANTERAC"

AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID



CONCEJALIA DE SEGURIDAD Y MOVILIDAD

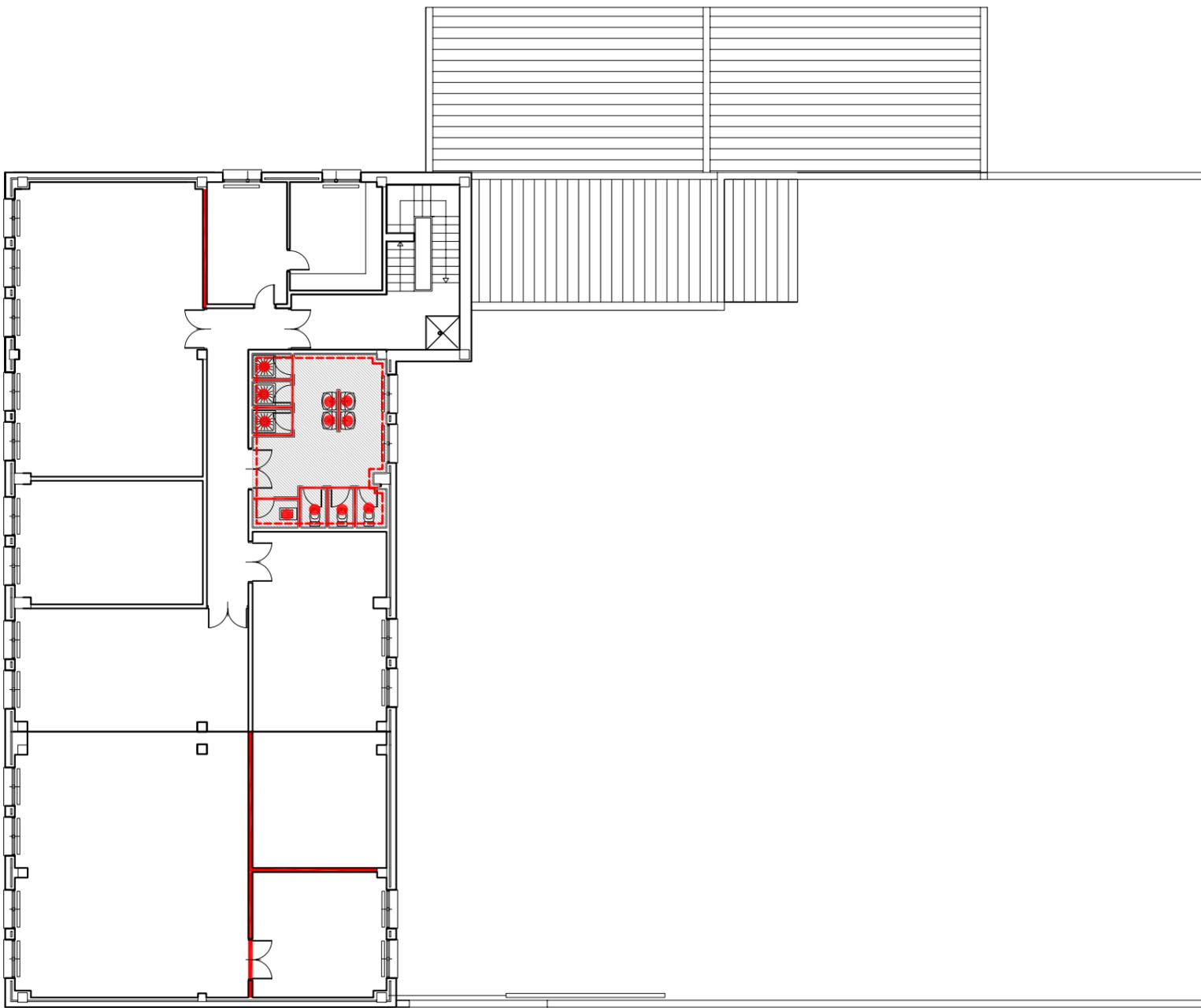
TÉCNICO MUNICIPAL:
LUIS ALVAREZ ALLER

ESTADO REFORMADO
COTAS DE ALBAÑILERÍA
PLANTA PRIMERA

1/50
(A1)

R07

SEPTIEMBRE 2015

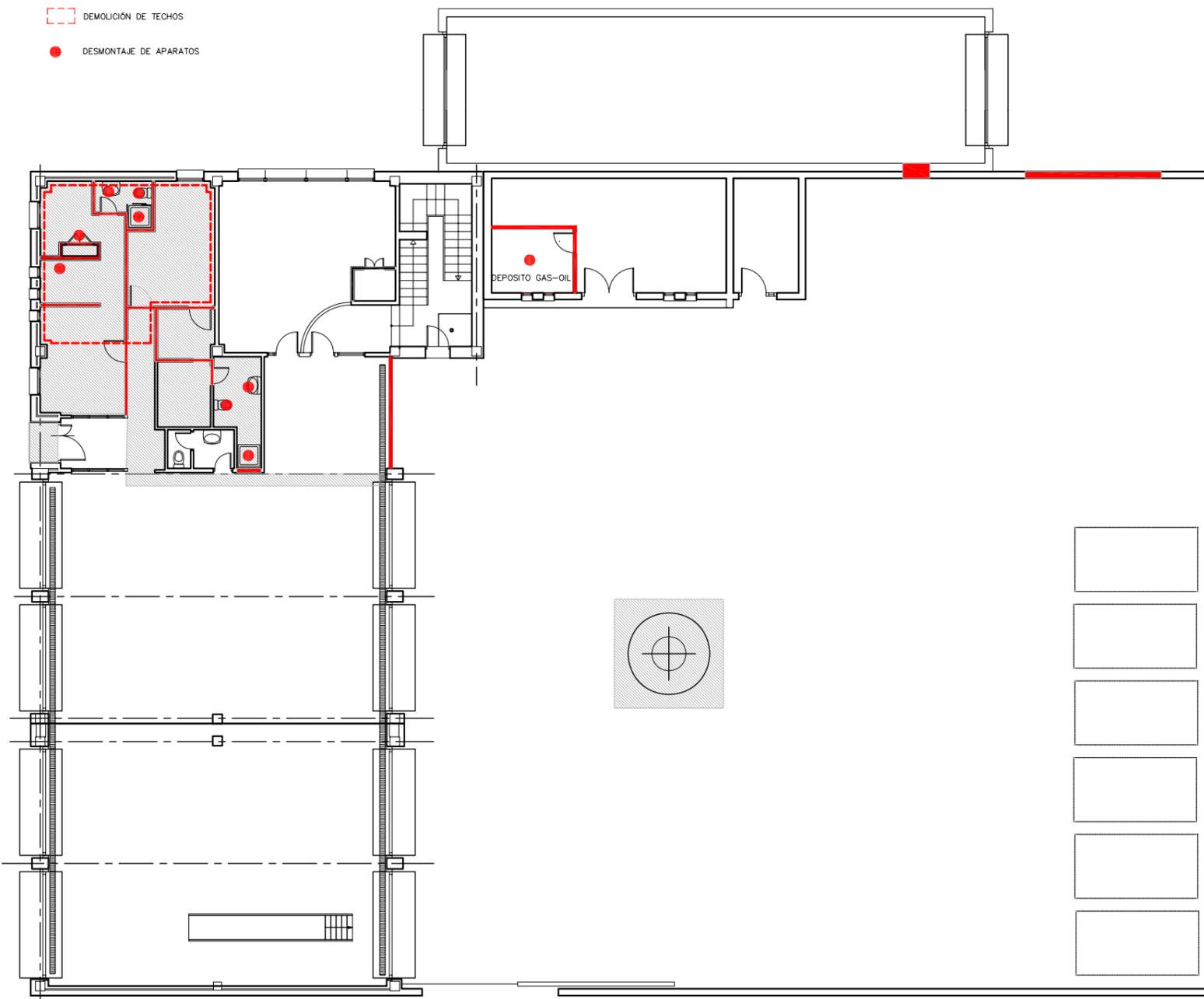


— DEMOLICIÓN DE TABIQUERÍA Y CERRAMIENTOS

▨ DEMOLICIÓN DE SOLADOS

- - - DEMOLICIÓN DE TECHOS

● DESMONTAJE DE APARATOS



PROYECTO DE REFORMA
DEL PARQUE DE BOMBEROS
MUNICIPAL "CANTERAC"

AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID



CONCEJALIA DE SEGURIDAD Y MOVILIDAD

TÉCNICO MUNICIPAL:
LUIS ALVAREZ ALLER

ESTADO REFORMADO
DEMOLICIONES Y POCERÍA
PLANTA BAJA

1/100
(A1)

D01

SEPTIEMBRE 2015

PROYECTO DE REFORMA
DEL PARQUE DE BOMBEROS
MUNICIPAL "CANTERAC"

AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID



CONCEJALIA DE SEGURIDAD Y MOVILIDAD

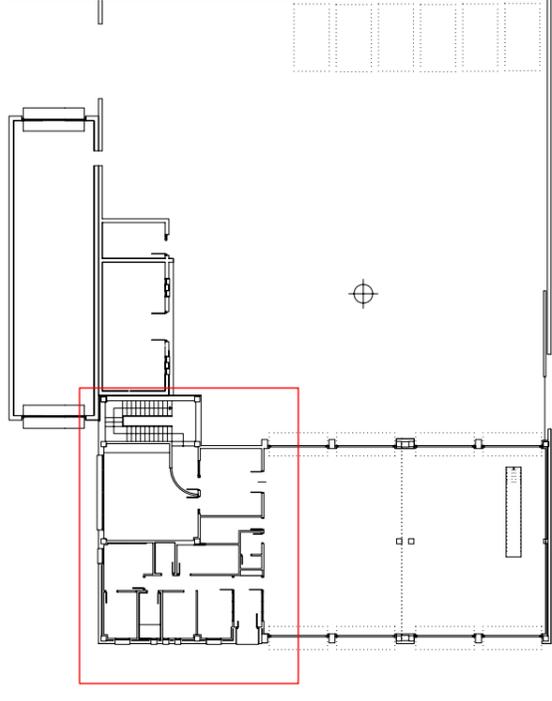
TÉCNICO MUNICIPAL:
LUIS ALVAREZ ALLER

ESTADO REFORMADO
SANEAMIENTO
PLANTA BAJA

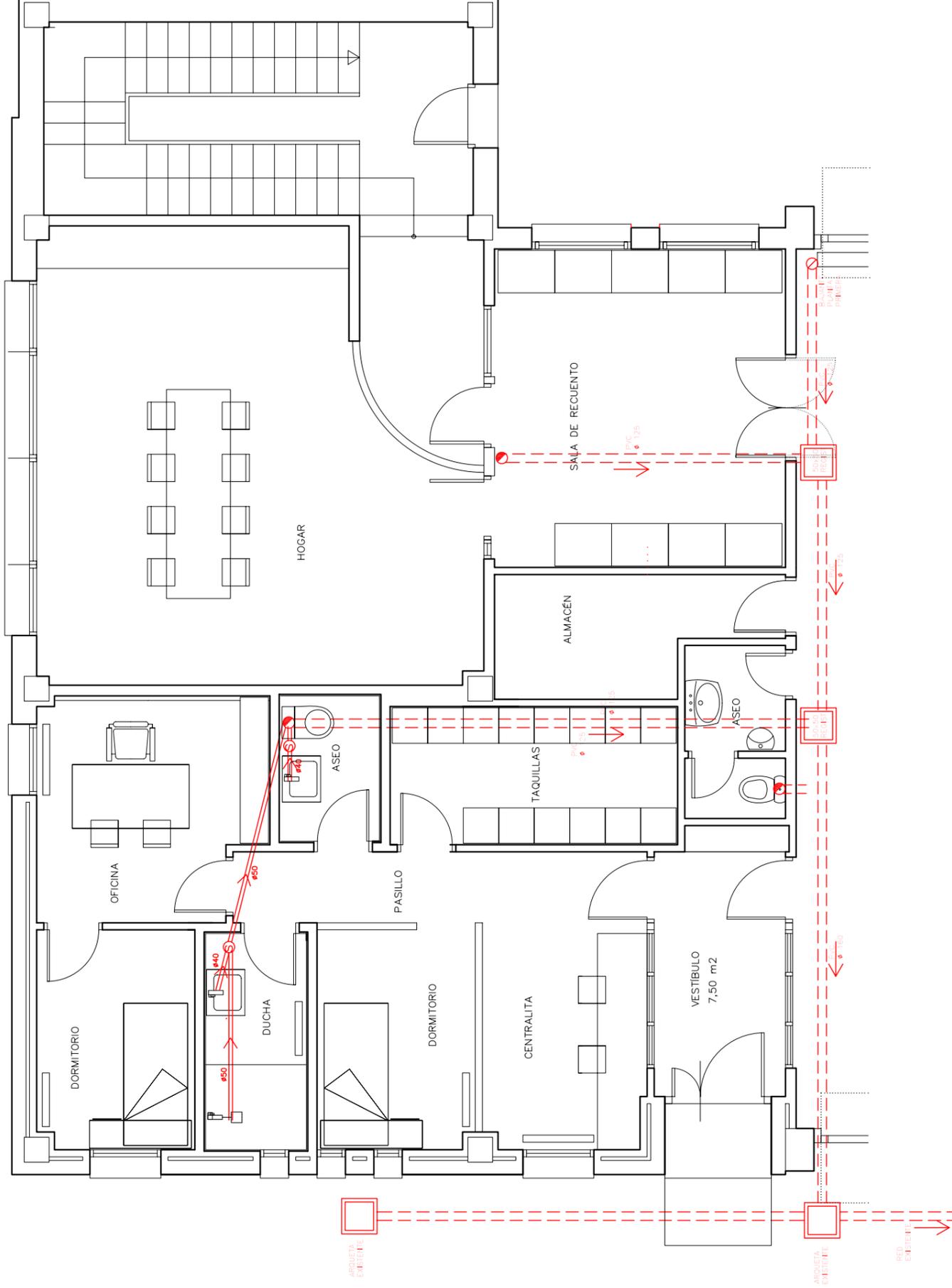
1/50
(A2)

I01

SEPTIEMBRE 2015



PLANTA BAJA



RED INTERIOR DE EVACUACIÓN DE APARATOS



BOTE SIFONICO



DESAGÜE DE FECALES



RED GENERAL DE SANEAMIENTO COLGADA



RED GENERAL DE SANEAMIENTO ENTERRADA

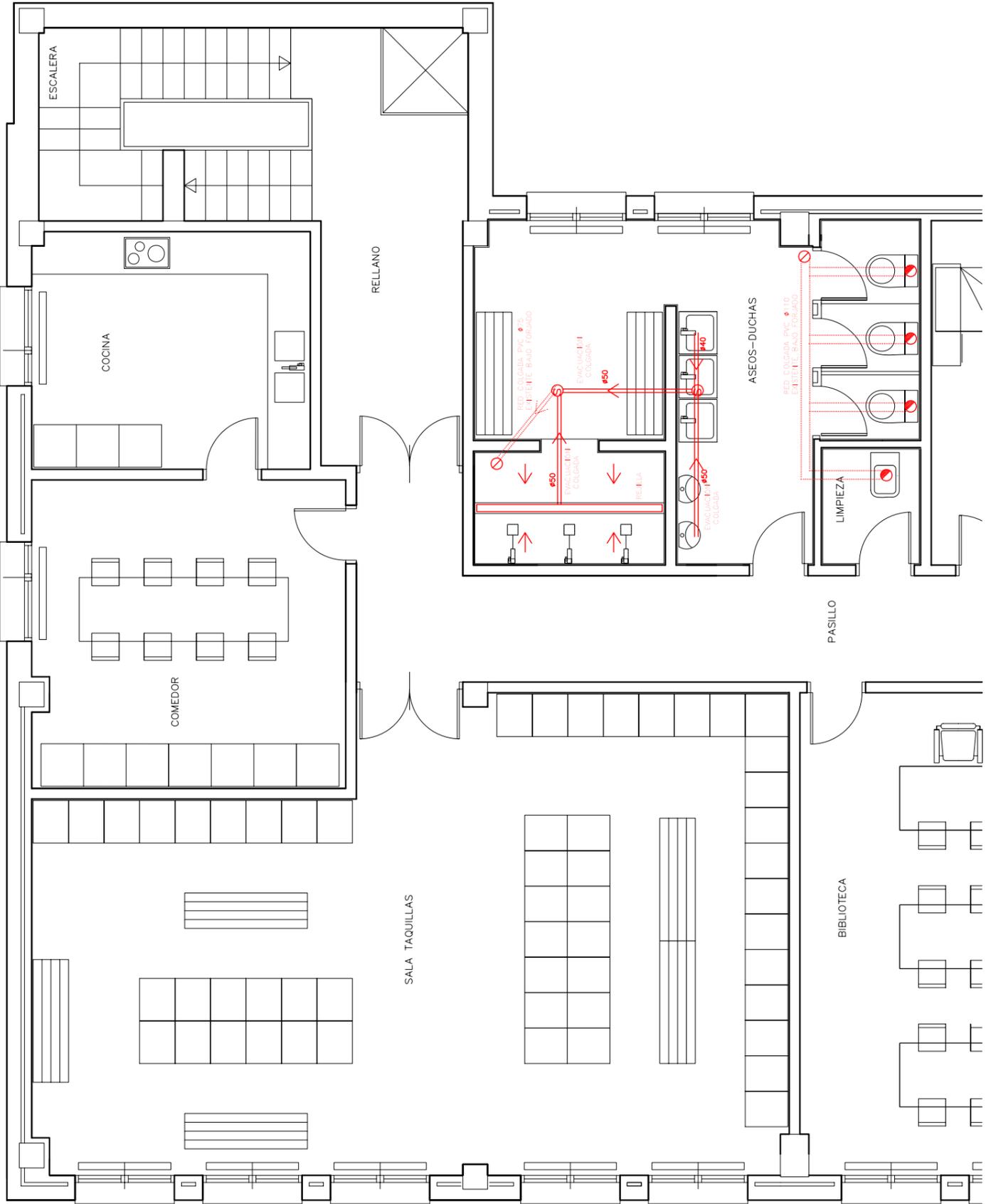


ARQUETA (dimensión s/ plano)

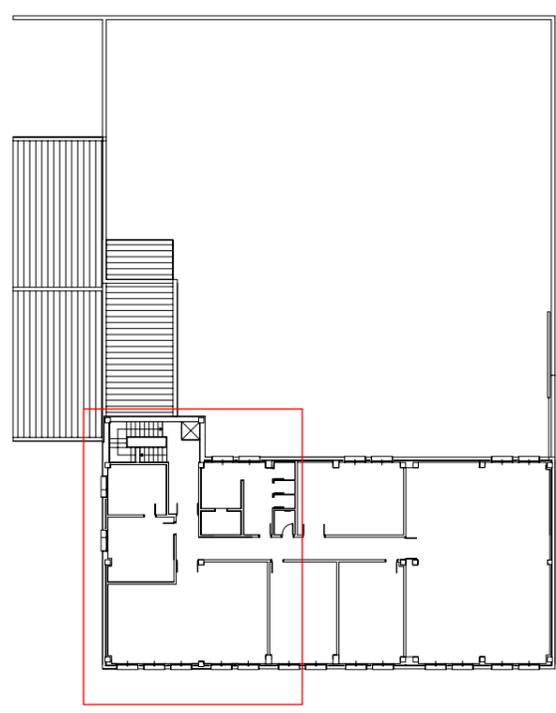


BAJANTE





PLANTA PRIMERA



PROYECTO DE REFORMA
DEL PARQUE DE BOMBEROS
MUNICIPAL "CANTERAC"

AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID



CONSEJALIA DE SEGURIDAD Y MOVILIDAD

TÉCNICO MUNICIPAL:
LUIS ALVAREZ ALLER

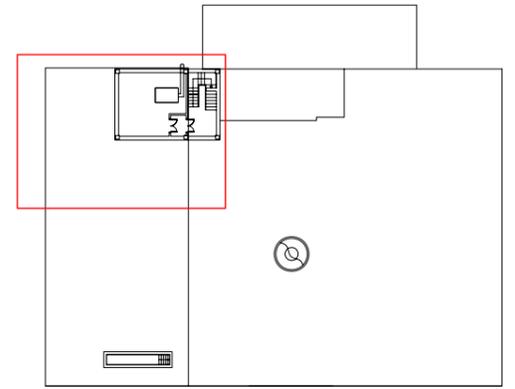
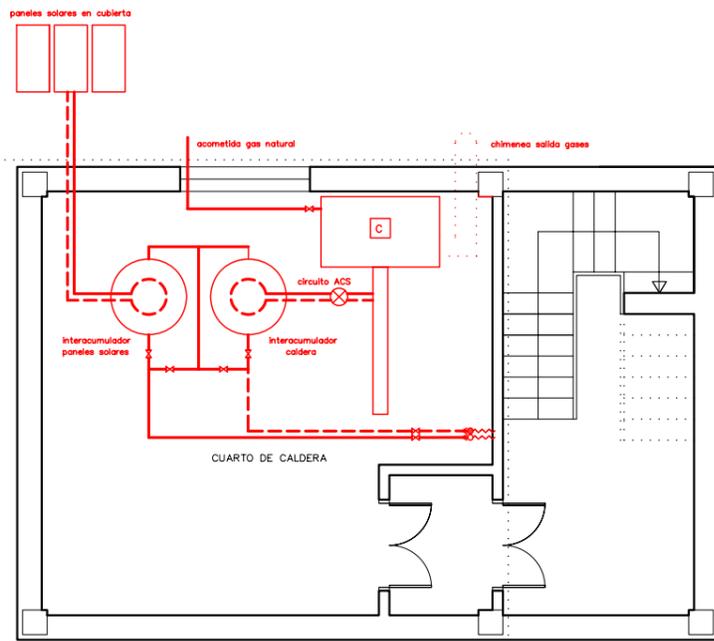
ESTADO REFORMADO
SANEAMIENTO
PLANTA PRIMERA

1/50
(A2)

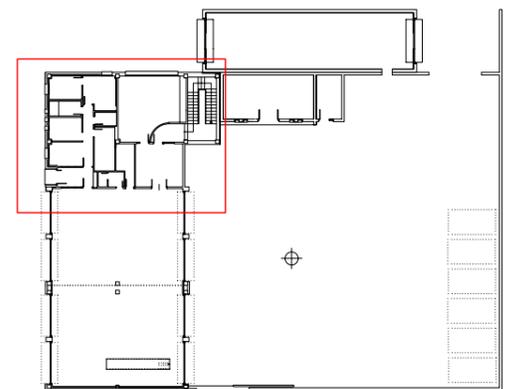
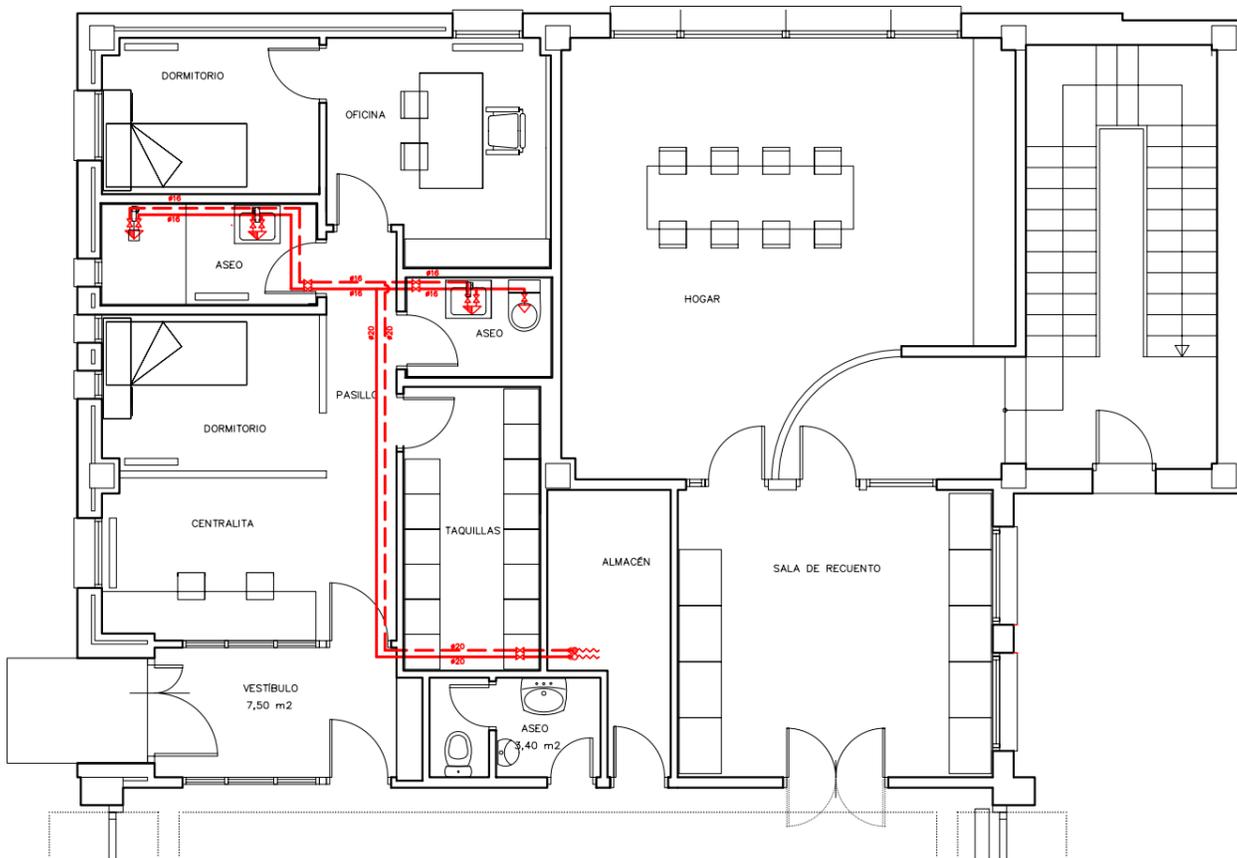
I02

SEPTIEMBRE 2015

- RED INTERIOR DE SANEAMIENTO (P.V.C.)
- BOTE SIFONICO
- DESAGÜE DE FECALES
- RED GENERAL DE SANEAMIENTO COLGADA
- RED GENERAL DE SANEAMIENTO ENTERRADA
- ARQUETA (dimensión s/ plano)
- BAJANTE



PLANTA SÓTANO



PLANTA BAJA

- RED AGUA FRIA (en tubería lisa PEX)
- - - RED AGUA CALIENTE (en tubería lisa PEX)
- LLAVE DE CORTE
- TOMA DE AGUA FRIA
- TOMA DE AGUA FRIA Y CALIENTE
- CONEXIÓN DE DE AGUA FRIA A RED EXISTENTE
- CONEXIÓN DE AGUA CALIENTE A RED EXISTENTE
- RED DE FONTANERÍA EXISTENTE
- ☐ CALDERA ESTANCA GAS NATURAL
- ⊗ BOMBA RECIRCULADORA

PROYECTO DE REFORMA
DEL PARQUE DE BOMBEROS
MUNICIPAL "CANTERAC"

AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID



CONCEJALIA DE SEGURIDAD Y MOVILIDAD

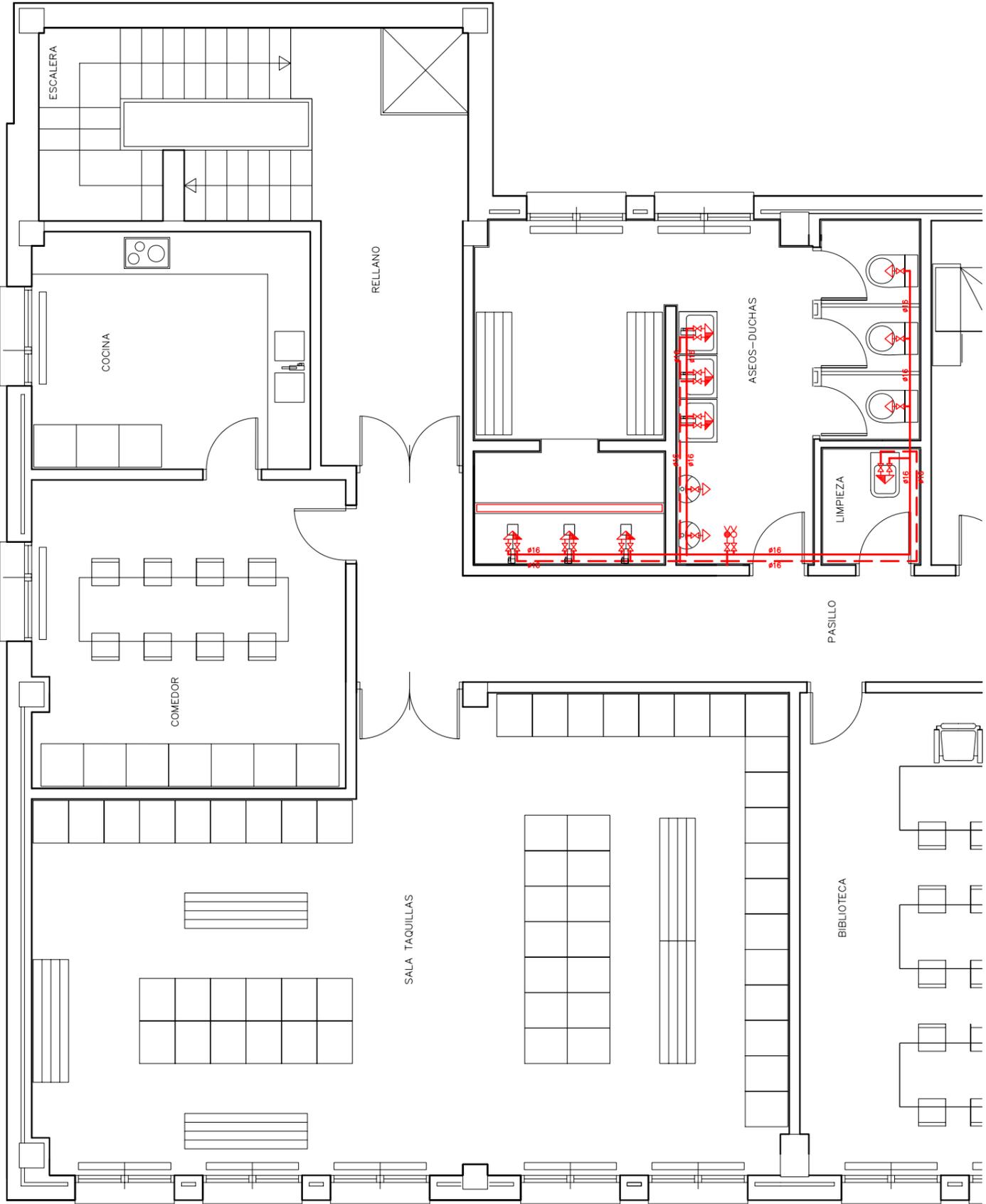
TÉCNICO MUNICIPAL:
LUIS ALVAREZ ALLER

ESTADO REFORMADO
FONTANERÍA
PLANTA SÓTANO Y BAJA

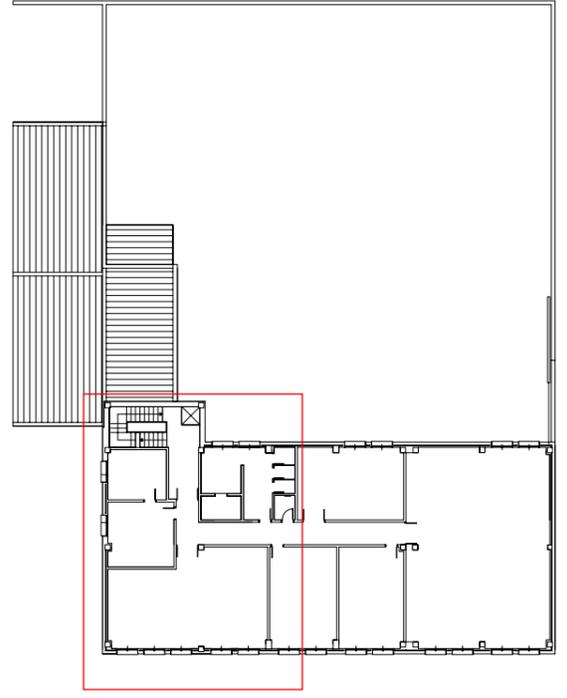
1/50
(A2)

I03

SEPTIEMBRE 2015



- RED AGUA FRIA (en tubería lisa PEX)
- - - RED AGUA CALIENTE (en tubería lisa PEX)
- ⊕ LLAVE DE CORTE
- ⊕ TOMA DE AGUA FRIA
- ⊕ TOMA DE AGUA FRIA Y CALIENTE
- ⊕ CONEXIÓN DE DE AGUA FRIA A RED EXISTENTE
- ⊕ CONEXIÓN DE AGUA CALIENTE A RED EXISTENTE



PLANTA PRIMERA

PROYECTO DE REFORMA
DEL PARQUE DE BOMBEROS
MUNICIPAL "CANTERAC"

AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID



CONCEJALIA DE SEGURIDAD Y MOVILIDAD

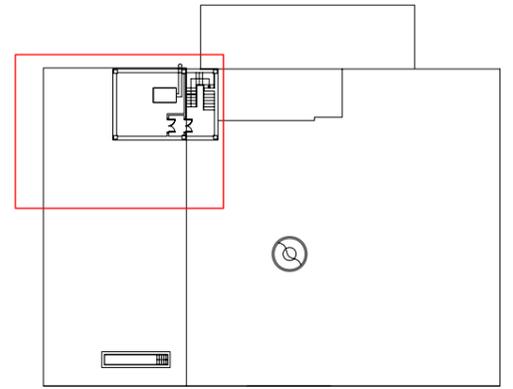
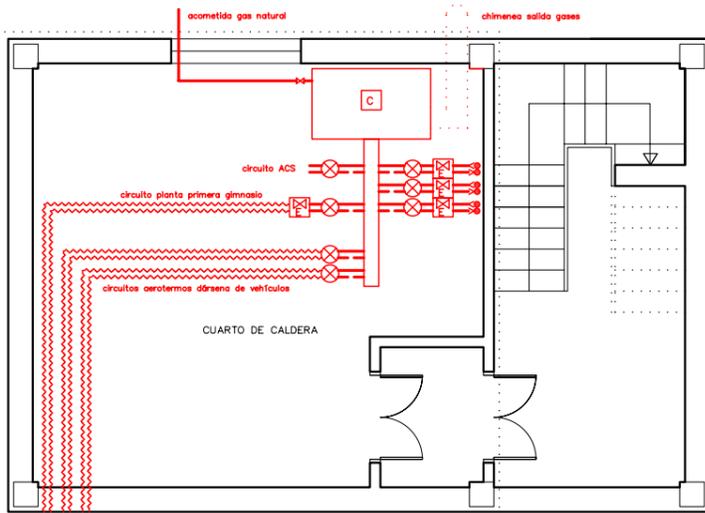
TÉCNICO MUNICIPAL:
LUIS ALVAREZ ALLER

ESTADO REFORMADO
FONTANERIA
PLANTA PRIMERA

1/50
(A2)

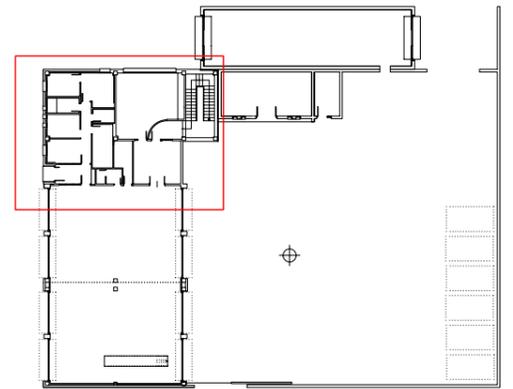
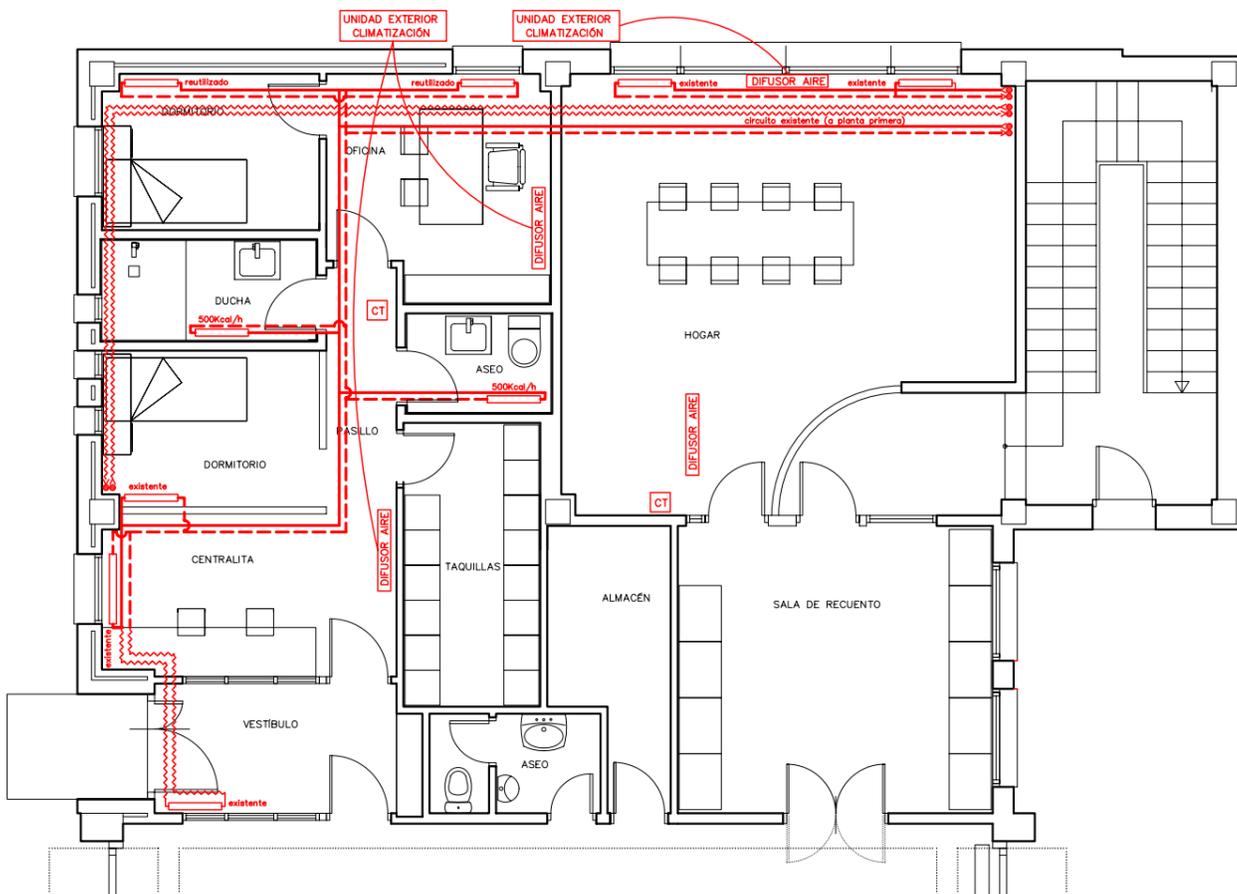
I04

SEPTIEMBRE 2015



PLANTA SÓTANO

- C CALDERA ESTANCA GAS NATURAL
 - RADIADOR (características s/ plano)
 - CIRCUITO DE IDA (en tubería multicapa)
 - CIRCUITO DE RETORNO (en tubería multicapa)
 - CIRCUITO EXISTENTE (en tubería de acero negro)
 - x MONTANTE
 - R SISTEMA DE REGULACIÓN Y CORTE (electroválvula)
 - B BOMBA RECIRCULADORA
 - CT CRONOTERMOSTATO DIGITAL
- UNIDAD EXTERIOR CLIMATIZACIÓN SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN MULTISPLIT
- DIFUSOR AIRE



PLANTA BAJA

PROYECTO DE REFORMA
DEL PARQUE DE BOMBEROS
MUNICIPAL "CANTERAC"

AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID



CONCEJALIA DE SEGURIDAD Y MOVILIDAD

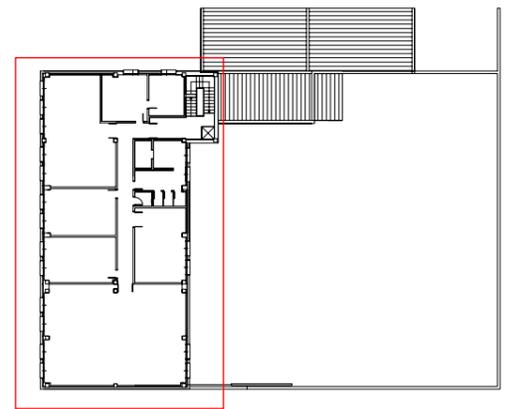
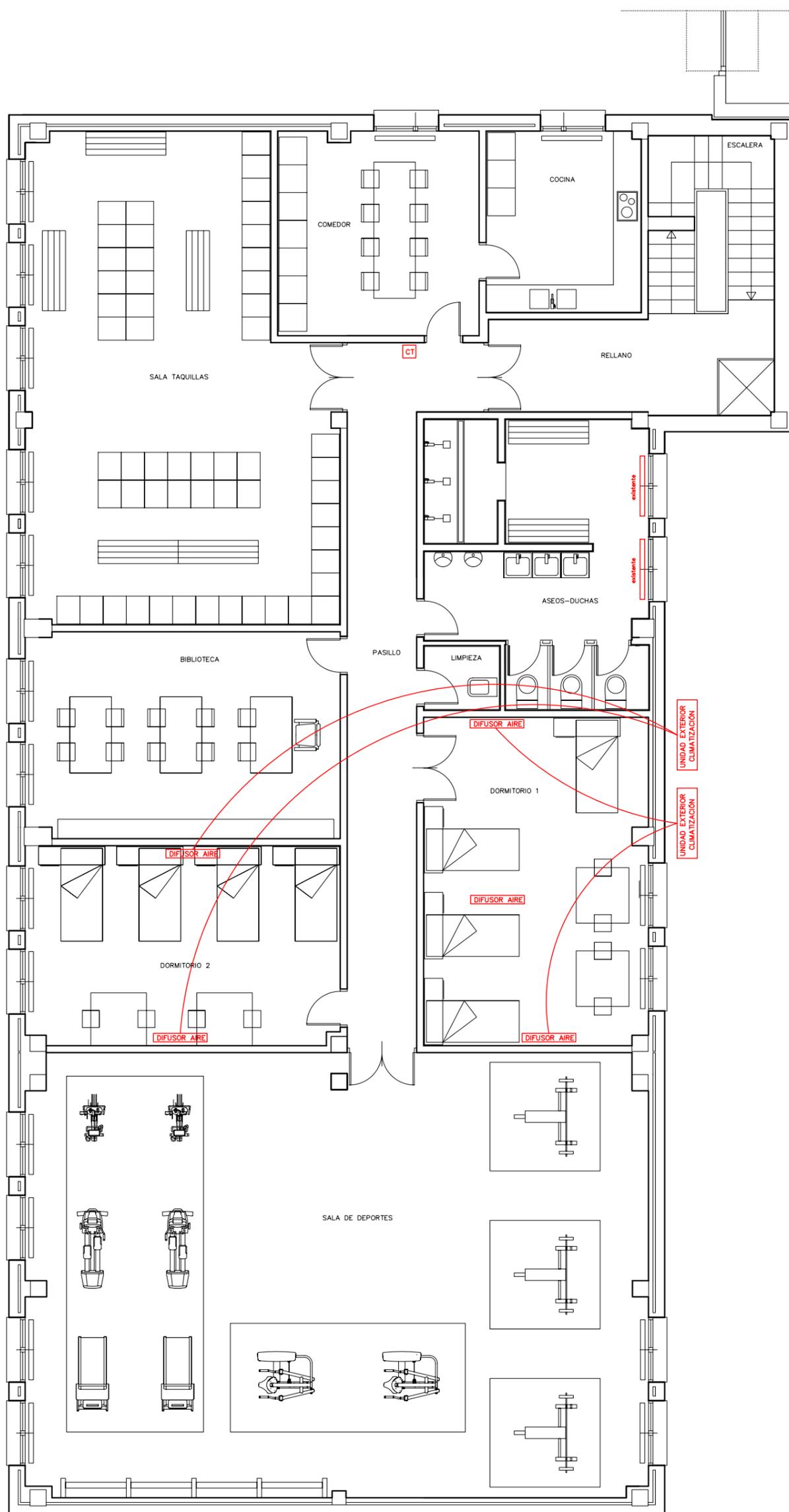
TÉCNICO MUNICIPAL:
LUIS ALVAREZ ALLER

ESTADO REFORMADO
CLIMATIZACIÓN
PLANTA SÓTANO Y BAJA

1/50
(A2)

I05

SEPTIEMBRE 2015



PLANTA PRIMERA

- C CALDERA ESTANCA GAS NATURAL
 - R RADIADOR (características s/ plano)
 - CIRCUITO DE IDA (en tubería multicapa)
 - CIRCUITO DE RETORNO (en tubería multicapa)
 - CIRCUITO EXISTENTE (en tubería de acero negro)
 - M MONTANTE
 - R SISTEMA DE REGULACIÓN Y CORTE (electroválvula)
 - B BOMBA RECIRCULADORA
 - CT CRONOTERMOSTATO DIGITAL
- UNIDAD EXTERIOR CLIMATIZACIÓN SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN MULTISPLIT
- DIFUSOR AIRE

PROYECTO DE REFORMA
DEL PARQUE DE BOMBEROS
MUNICIPAL "CANTERAC"

AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID



CONCEJALIA DE SEGURIDAD Y MOVILIDAD

TÉCNICO MUNICIPAL:
LUIS ALVAREZ ALLER

ESTADO REFORMADO
CLIMATIZACIÓN
PLANTA PRIMERA

1/50
(A1)

I06

SEPTIEMBRE 2015

PROYECTO DE REFORMA
DEL PARQUE DE BOMBEROS
MUNICIPAL "CANTERAC"

AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID



CONCEJALIA DE SEGURIDAD Y MOVILIDAD

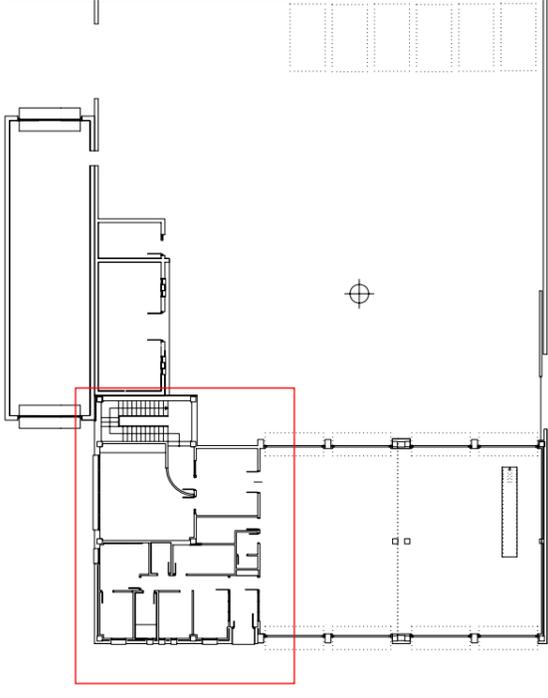
TÉCNICO MUNICIPAL:
LUIS ALVAREZ ALLER

ESTADO REFORMADO
INSTALACIONES ESPECIALES
PLANTA BAJA

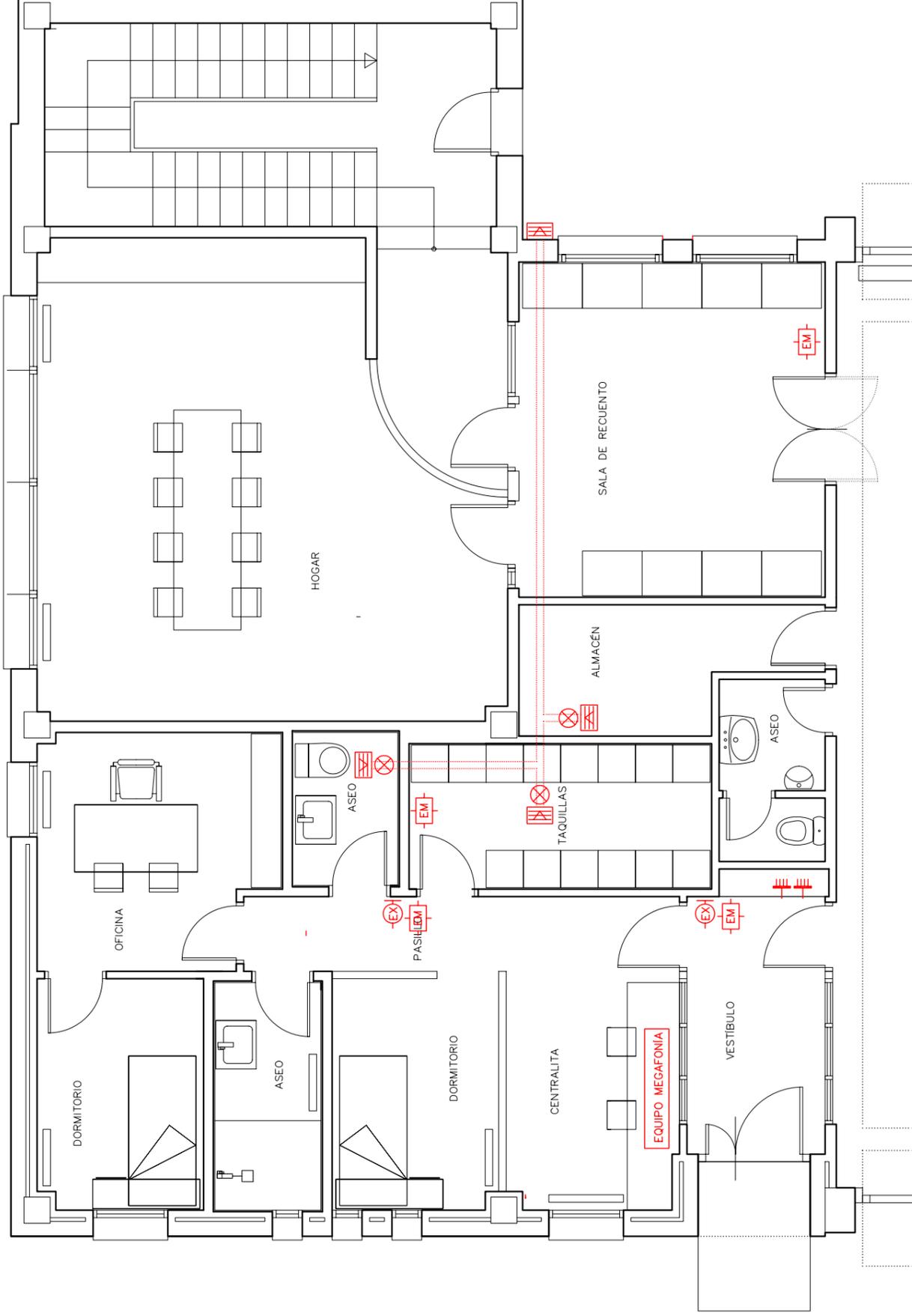
1/50
(A2)

I07

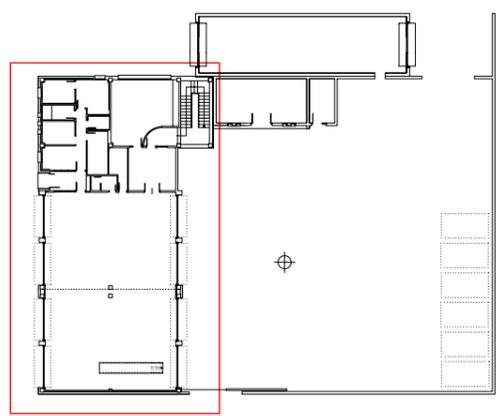
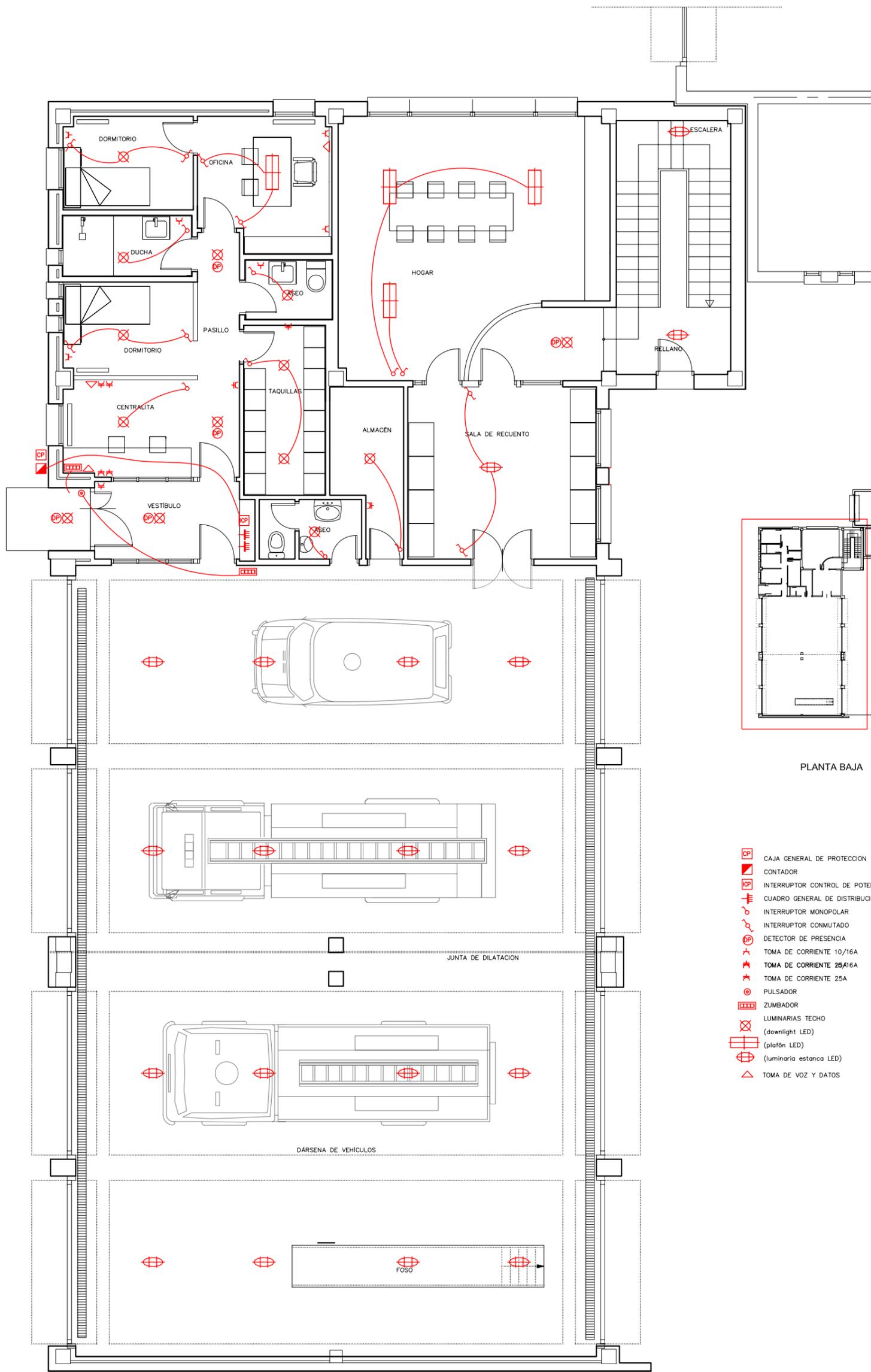
SEPTIEMBRE 2015



PLANTA BAJA



- LUMINARIA AUTÓNOMA DE EMERGENCIA
- EXTINTOR PORTÁTIL ABC
- CANALIZACIÓN DE VENTILACIÓN
- REJILLA DE VENTILACIÓN
- EXTRACTOR ELECTROMECÁNICO



PLANTA BAJA

- CAJA GENERAL DE PROTECCION
- CONTADOR
- INTERRUPTOR CONTROL DE POTENCIA
- CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION
- INTERRUPTOR MONOPOLAR
- INTERRUPTOR CONMUTADO
- DETECTOR DE PRESENCIA
- TOMA DE CORRIENTE 10/16A
- TOMA DE CORRIENTE 20/16A
- TOMA DE CORRIENTE 25A
- PULSADOR
- ZUMBADOR
- LUMINARIAS TECHO (downlight LED)
- LUMINARIAS TECHO (plafón LED)
- LUMINARIA ESTANCA LED
- TOMA DE VOZ Y DATOS

PROYECTO DE REFORMA DEL PARQUE DE BOMBEROS MUNICIPAL "CANTERAC"



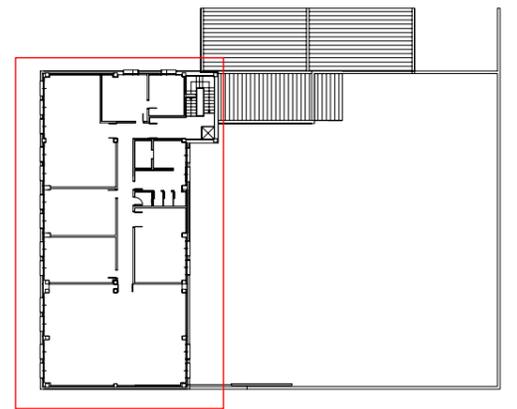
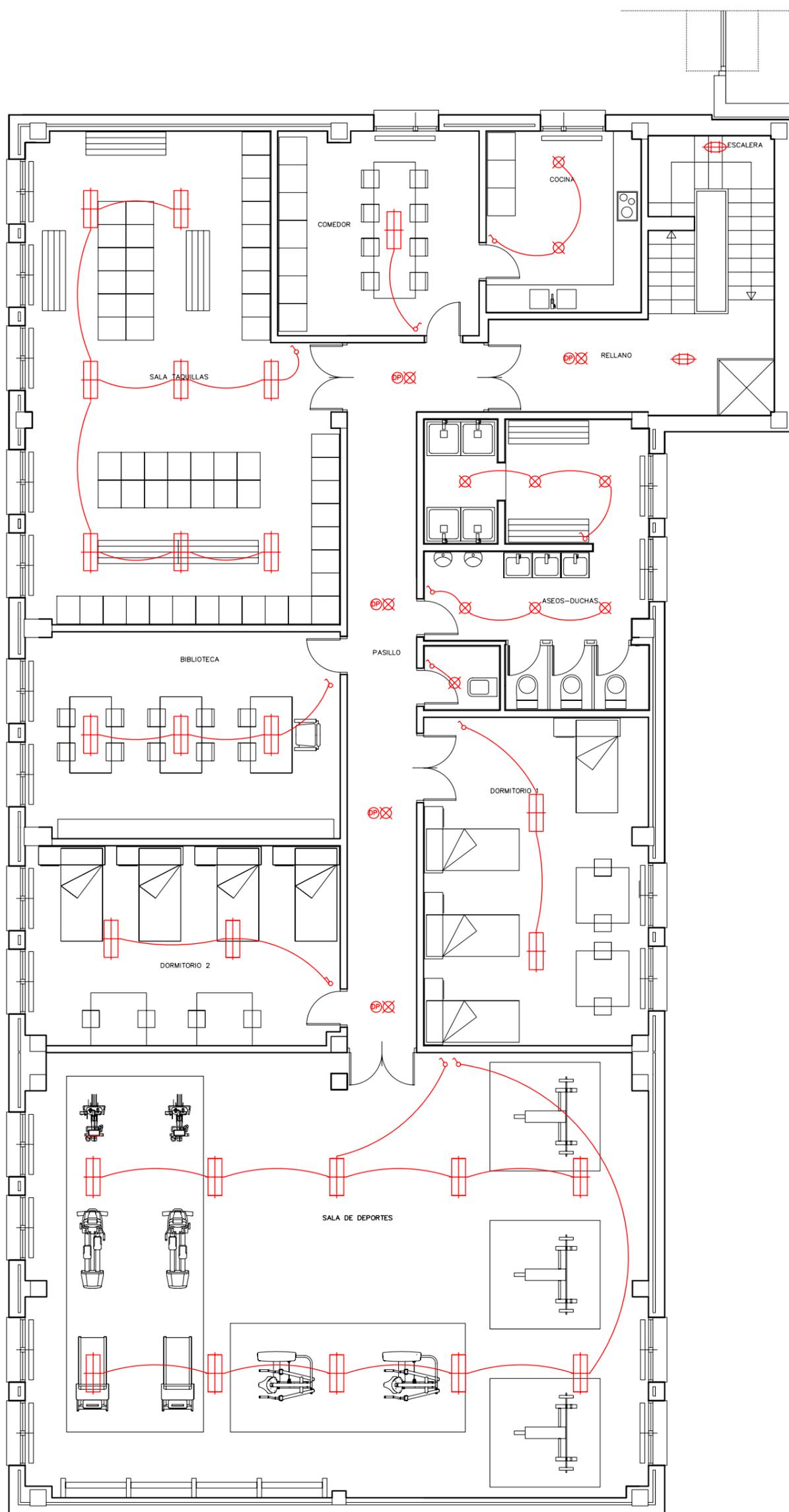
TÉCNICO MUNICIPAL:
LUIS ALVAREZ ALLER

ESTADO REFORMADO
ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN
PLANTA BAJA

1/50
(A1)

I08

SEPTIEMBRE 2015



PLANTA PRIMERA

-  CAJA GENERAL DE PROTECCION
-  CONTADOR
-  INTERRUPTOR CONTROL DE POTENCIA
-  CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION
-  INTERRUPTOR MONOPOLAR
-  INTERRUPTOR CONMUTADO
-  DETECTOR DE PRESENCIA
-  TOMA DE CORRIENTE 10/16A
-  TOMA DE CORRIENTE 25/16A
-  TOMA DE CORRIENTE 25A
-  PULSADOR
-  ZUMBADOR
-  LUMINARIAS TECHO (downlight LED)
-  LUMINARIAS TECHO (plafón LED)
-  LUMINARIAS TECHO (luminaria estancia LED)
-  TOMA DE VOZ Y DATOS

PROYECTO DE REFORMA
DEL PARQUE DE BOMBEROS
MUNICIPAL "CANTERAC"

AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID



CONCEJALIA DE SEGURIDAD Y MOVILIDAD

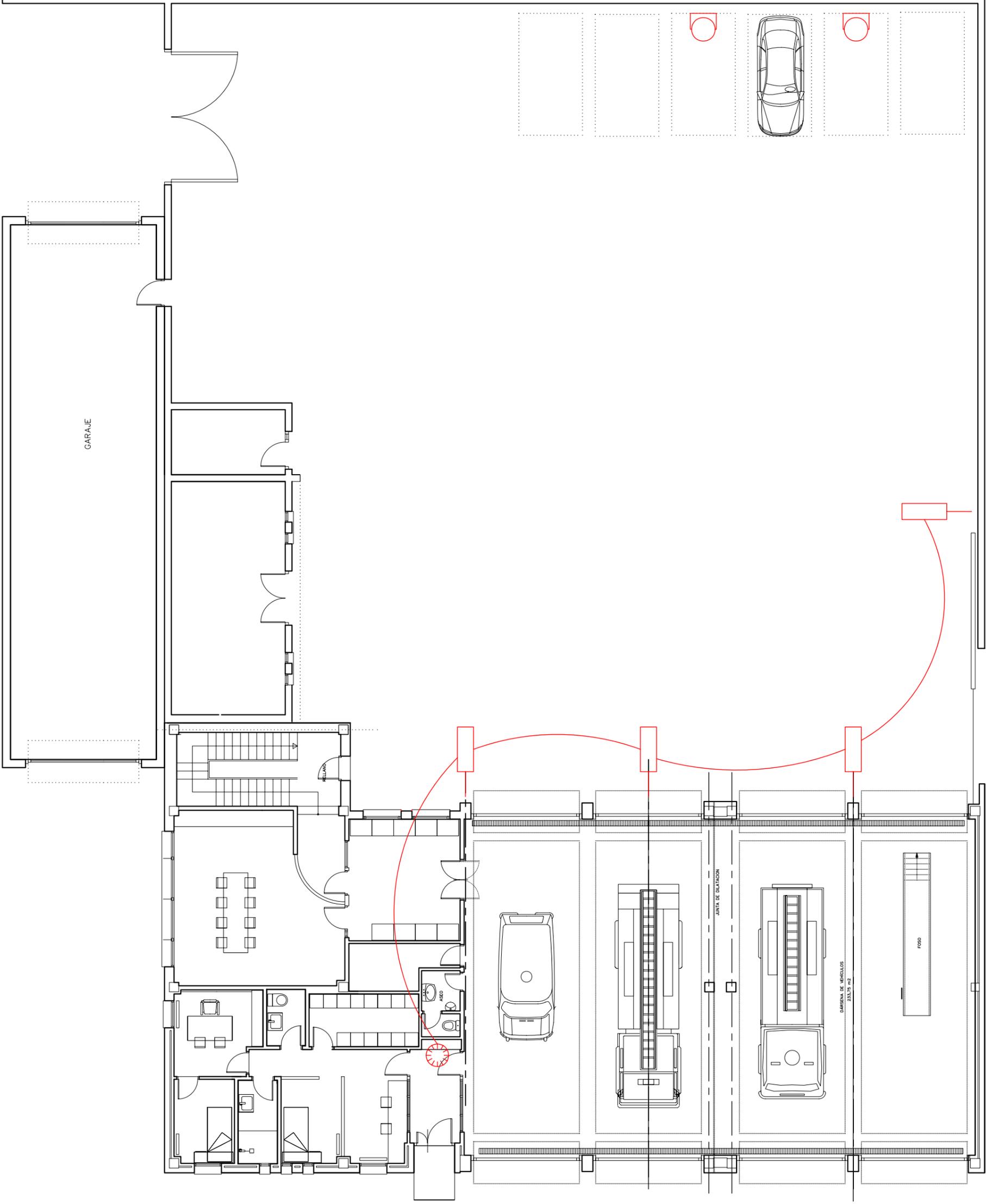
TÉCNICO MUNICIPAL:
LUIS ALVAREZ ALLER

ESTADO REFORMADO
ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN
PLANTA PRIMERA

1/50
(A1)

I09

SEPTIEMBRE 2015



PROYECTO DE REFORMA
DEL PARQUE DE BOMBEROS
MUNICIPAL "CANTERAC"

AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID



CONCEJALIA DE SEGURIDAD Y MOVILIDAD

TÉCNICO MUNICIPAL:
LUIS ALVAREZ ALLER

ESTADO REFORMADO
ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN
PATIO

1/100
(A2)

I10

SEPTIEMBRE 2015



7

DOCUMENTOS ANEXOS



7.1 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

7.1.1 OBJETO DEL ESTUDIO

El presente Estudio de Gestión de residuos se elabora con el objeto de dar cumplimiento a lo dispuesto en el RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y se refiere a las obras definidas en el PROYECTO TÉCNICO DE REFORMA DEL PARQUE DE BOMBEROS MUNICIPAL "CANTERAC", promovidas por el Ayuntamiento de Valladolid.

Dicho estudio tiene por objeto servir de referencia para que el constructor redacte y presente al Promotor un Plan de Gestión de Residuos en el que se detalle la forma en que la empresa constructora llevará a cabo las obligaciones que le incumben en relación con los residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra, en cumplimiento del Artículo 5 del RD 105/2008.

Dicho Plan de Gestión de Residuos, una vez aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por el Promotor pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

7.1.2 ESTIMACIÓN DE CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS

En la siguiente tabla se indican las cantidades de residuos de construcción y demolición de previsible generación en la obra. Los residuos están codificados con arreglo a la lista europea de residuos (LER) publicada por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.

Código	RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	Peso (t)	Vol. (m ³)
De naturaleza pétreo			
17 01 01	Hormigón	3,360	2,240
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas a las especificadas en el código 17 01 06 (1)	15,400	9,800
17 02 02	Vidrio	0,140	0,098
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos a los especificados en los códigos 17 09 01(2), 17 09 02 (3) y 17 09 03 (4)	1,400	0,980
De naturaleza no pétreo			
17 02 01	Madera	0,112	0,210
17 02 03	Plástico	4,200	7,000
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las especificadas en el código 17 03 01 (5)	1,400	1,400
17 04 07	Metales mezclados	0,700	0,280
17 04 11	Cables distintos a los especificados en el código 17 04 10 (6)	0,028	0,0280
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos a los especificados en los códigos 17 06 01(7) y 17 06 03 (8)	0,140	1,400
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los especificados en el código 17 08 01 (9)	0,056	0,140
Potencialmente peligrosos y otros			
15 01 06	Envases mezclados	0,140	0,700
15 01 10 *	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	0,014	0,070
17 04 10 *	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	0,028	0,028
20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	1,960	2,800

**NOTAS :**

- (1) 17 01 06 – Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas.
- (2) 17 09 01 – Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.
- (3) 17 09 02 – Residuos de construcción y demolición que contienen PCB.
- (4) 17 09 03 – Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.
- (5) 17 03 01 – Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.
- (6) 17 04 10 – Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.
- (7) 17 06 01 – Materiales de aislamiento que contienen amianto.
- (8) 17 06 03 – Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.
- (9) 17 08 01 – Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.

Los tipos de residuos corresponden al capítulo 17 de la citada Lista Europea, titulado “Residuos de la construcción y demolición” y al capítulo 15 titulado “Residuos de envases”. También se incluye un concepto relativo a la basura doméstica generada por los operarios de la obra.

Los residuos que en la lista aparecen señalados con asterisco (*) se consideran peligrosos de conformidad con la Directiva 91/689/CEE.

La estimación de pesos y volúmenes de los residuos se realiza a partir del dato de la superficie construida total aproximada del ámbito sujeto a reforma, que resulta ser de aprox. 140 m².

7.1.3 MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

En la lista anterior puede apreciarse que la mayor parte de los residuos que se generarán en la obra son de naturaleza no peligrosa. Entre ellos predominan los residuos de naturaleza pétreo e inerte. Para este tipo de residuos no se prevé ninguna medida específica de prevención más allá de las que implica un manejo cuidadoso.

Con respecto a las moderadas cantidades de residuos contaminantes o peligrosos procedentes de restos de materiales o productos industrializados, así como los envases desechados de productos contaminantes o peligrosos, se tratarán con precaución y preferiblemente se retirarán de la obra a medida que su contenido haya sido utilizado.

En este sentido, el Constructor se encargará de almacenar separadamente estos residuos hasta su entrega al “gestor de residuos” correspondiente y, en su caso, especificará en los contratos con los subcontratistas la obligación que éstos contraen de retirar de la obra todos los residuos y envases generados por su actividad, así como de responsabilizarse de su gestión posterior.

7.1.4 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

En la tabla siguiente se indican los tipos de residuos susceptibles de **valorización** dentro de la obra, así como el sistema a emplear por el Constructor para conseguir dicha valorización.

Código	RESIDUOS A VALORIZAR EN LA OBRA	Sistema
17 01 01	Hormigón	RELLENOS
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas a las especificadas en el código 17 01 06	RELLENOS
17 02 02	Vidrio	RELLENOS
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los especificados en el código 17 08 01	RELLENOS
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos a los especificados en los códigos 17 09 01(2), 17 09 02 (3) y 17 09 03 (4)	RELLENOS



No se prevén actividades de reutilización o eliminación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra definida en el presente proyecto, si bien posteriormente podrían ser llevadas a cabo por parte del "gestor de residuos" o las empresas con las que éste se relacione, una vez efectuada la retirada de los RCDs de la obra.

En la tabla siguiente se indican los tipos de residuos que van a ser objeto de entrega a un gestor de residuos, con indicación de la frecuencia con la que su retirada deberá llevarse a cabo.

Código	RESIDUOS A ENTREGAR A UN GESTOR	Frecuencia
17 02 01	Madera	ESPORÁDICA
17 02 03	Plástico	ESPORÁDICA
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	ACELERADA
17 04 07	Metales mezclados	ACELERADA
17 04 10 *	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	ACELERADA
17 04 11	Cables distintos a los especificados en el código 17 04 10	ACELERADA
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos a los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03	ESPORÁDICA
15 01 06	Envases mezclados	ESPORÁDICA
15 01 10 *	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	ACELERADA
20 03 01	Mezcla de residuos municipales (basura)	ACELERADA (1)

La frecuencia **ESPORÁDICA** puede consistir en la retirada de los residuos cada vez que el contenedor instalado a tal efecto esté lleno; o bien de una sola vez, en la etapa final de la ejecución del edificio.

La frecuencia **ACELERADA** indica que los residuos se irán retirando separadamente (preferiblemente cada día) a medida que se vayan generando. A esta categoría corresponden los residuos producidos por la actividad de los subcontratistas.

(1) – La basura doméstica generada por los operarios de la obra se llevará diariamente a los contenedores municipales.

7.1.5 MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

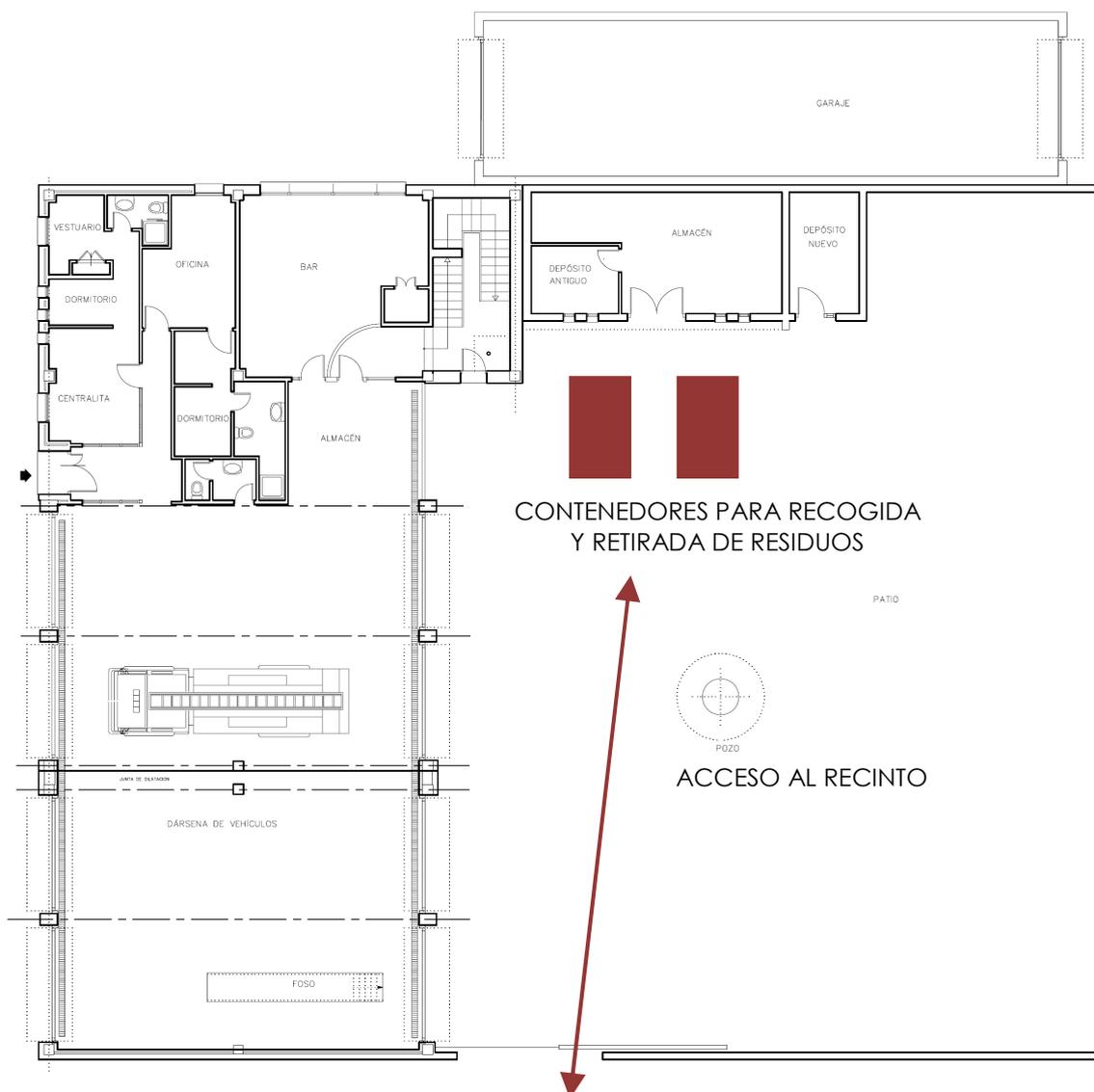
Dado que las cantidades de residuos de construcción y demolición estimadas para la obra objeto del presente proyecto son inferiores a las asignadas a las fracciones indicadas en el punto 5 del artículo 5 del RD 105/2008, no será obligatorio separar los residuos por fracciones.

No obstante, los residuos de las categorías a las que se ha asignado una eliminación **ACELERADA** se retirarán de la obra separadamente, de acuerdo con sus características. Aquellos a los que se ha asignado una eliminación de tipo **ESPORÁDICO**, podrán ser almacenados en un contenedor temporal de modo conjunto.

Los residuos previstos para **VALORIZAR** en la obra para la creación de rellenos se irán vertiendo progresivamente en las zonas señaladas para ello.



7.1.6 PLANO DE INSTALACIONES PREVISTAS PARA ALMACENAMIENTO Y GESTIÓN



7.1.7 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar, por parte del contratista, la realización de una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.
- En la contratación de la gestión de los RCDs se deberá asegurar que los destinos finales (Planta de reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de reciclaje de plásticos y/o



madera...) sean centros autorizados. Así mismo el Constructor deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un control documental, de modo que los transportistas y los gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

- Se deberá aportar evidencia documental del destino final para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración.
- Los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...) serán gestionados de acuerdo con los preceptos marcados por la legislación vigente y las autoridades municipales.

7.1.8 VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

El coste previsto para la manipulación y el transporte de los residuos de construcción y demolición de la obra descrita en el presente proyecto está incluido en cada uno de los costes de las unidades y partidas de obra, al haberse considerado dentro de los costes indirectos de éstas.

No obstante, en el Presupuesto del Proyecto se ha incluido un capítulo independiente, en el que se valora el coste previsto para la gestión de esos mismos residuos dentro de la obra, entendiendo como tal gestión a la elaboración del Plan de gestión de los RCDs, su discriminación para impedir la mezcla de residuos de distinto tipo, el almacenamiento y mantenimiento de los mismos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, y su posterior valorización y/o entrega de los RCDs al Gestor de residuos de construcción y demolición contratado para desarrollar esa función.

Valladolid, a 30 de septiembre de 2015

EL ARQUITECTO MUNICIPAL

Luis Alvarez Aller



7.2

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Se prescribe el presente Plan de Control de Calidad, como anejo al presente proyecto, con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Antes del comienzo de la obra el Director de la Obra realizará la planificación del control de calidad correspondiente a la obra objeto del presente proyecto, atendiendo a las características del mismo, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones de éste, y a las indicaciones del consultor y laboratorio de control de calidad contratado al efecto por el Ayuntamiento, además de a las especificaciones de la normativa de aplicación vigente. Todo ello contemplando los siguientes aspectos:

- 1.- El control de recepción de productos, equipos y sistemas
- 2.- El control de la ejecución de la obra
- 3.- El control de la obra terminada

Para ello:

- A) El Director 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 Obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda;
- 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 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 Obra en el Ayuntamiento, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

1.- Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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 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.

Durante la obra se realizarán los siguientes controles:

1.1.- Control de la documentación de los suministros:

Los suministradores entregarán al Constructor, quien los facilitará al Director 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:



- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al mercado 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.

1.2.- Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad:

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- 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 del capítulo 2 del CTE.
- 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 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

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

1.3.- Control mediante ensayos:

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.

La realización de ensayos y el alcance del control preciso 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.

2.- Control de ejecución de la obra

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

Durante la construcción, el Director 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. En la recepción de la obra ejecutada se tendrán en cuenta las verificaciones que, en su caso, realicen las Entidades de Control de Calidad de la Edificación.

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 del CTE.

3.- Control de la obra terminada



Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por la legislación aplicable, programadas en el Programa 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 ejecución y del control de recepción de la obra terminada, se dejará constancia en la documentación de la obra ejecutada.

Valladolid, a 30 de septiembre de 2015

EL ARQUITECTO MUNICIPAL

Luis Alvarez Aller



7.3

DECLARACIÓN DE CARACTER DE OBRA COMPLETA

obra/proyecto:

**PROYECTO TÉCNICO DE REFORMA DEL PARQUE
DE BOMBEROS MUNICIPAL "CANTERAC"**

emplazamiento

Avda. de Juan Carlos I , 20. Valladolid

promotor

AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

técnico redactor

Luis Alvarez Aller,
(arquitecto municipal)

En relación con los contenidos del PROYECTO TÉCNICO DE REFORMA DEL PARQUE DE BOMBEROS MUNICIPAL "CANTERAC" se hace constar que las obras proyectadas constituyen una obra completa a efectos de contratación y ejecución.

Y para que así conste y en cumplimiento de lo dispuesto en el art. 127.2 del se efectúa la presente declaración de obra completa.

Valladolid, a 30 de septiembre de 2015

EL ARQUITECTO MUNICIPAL

Luis Alvarez Aller



7.4

DECLARACIÓN DE REPLANTEO PREVIO DEL PROYECTO

obra/proyecto:	PROYECTO TÉCNICO DE REFORMA DEL PARQUE DE BOMBEROS MUNICIPAL "CANTERAC"
emplazamiento	Avda. de Juan Carlos I , 20. Valladolid
promotor	AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID
técnico redactor	Luis Alvarez Aller, (arquitecto municipal)

En relación con los contenidos del PROYECTO TÉCNICO DE REFORMA DEL PARQUE DE BOMBEROS MUNICIPAL "CANTERAC" se hace constar que las obras proyectadas se adecúan a la realidad geométrica del inmueble, que existe disponibilidad física y jurídico-real del mismo por parte del promotor y que se trata de una reforma en el interior de un edificio ya construido y en uso cuya utilización es compatible con la normal ejecución de las obras con sujeción a los supuestos básicos para el contrato a celebrar que figuran en el proyecto elaborado, por lo que se considera acreditada su viabilidad.

Y para que así conste y en cumplimiento de lo dispuesto en el art. 126 del TRLCSP y para su incorporación al expediente de contratación de las obras de referencia se efectúa la presente declaración de replanteo previo del proyecto.

Valladolid, a 30 de septiembre de 2015

EL ARQUITECTO MUNICIPAL

Luis Alvarez Aller



7.5

PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

obra/proyecto:	PROYECTO TÉCNICO DE REFORMA DEL PARQUE DE BOMBEROS MUNICIPAL "CANTERAC"
emplazamiento	Avda. de Juan Carlos I , 20. Valladolid
promotor	AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID
técnico redactor	Luis Alvarez Aller, (arquitecto municipal)

En relación con los contenidos del PROYECTO TÉCNICO DE REFORMA DEL PARQUE DE BOMBEROS MUNICIPAL "CANTERAC" se hace constar que el presupuesto de licitación del contrato es inferior a 500.000 euros y que de conformidad con lo dispuesto en el art. 65.1.a) del TRLCSP modificado por la Ley 25/2013, de 27 de diciembre, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato, señalando asimismo que en defecto de tales pliegos, la acreditación de la solvencia se efectuará con los requisitos y por los medios que reglamentariamente se establezcan en función de la naturaleza, objeto y valor estimado del contrato, medios y requisitos que tendrán carácter supletorio respecto de los que en su caso figuren en los pliegos.

Por tanto, no es exigible clasificación concreta para acreditar la solvencia del contratista, si bien en caso de que el empresario disponga de clasificación acorde con el tipo de contrato e inscrita en el correspondiente Registro Oficial de Licitadores y Empresas Clasificadas, constituirá justificación suficiente para que quede acreditada su solvencia para la celebración del contrato en los términos establecidos en el artS. 74 Y 83 del TRLCSP.

A tal efecto, se considera suficientemente acreditada la solvencia con la siguiente clasificación de referencia: categoría C, subgrupos C-2, C-6 e I-2

Y para que así conste se efectúa la presente propuesta de clasificación de contratista.

Valladolid, a 30 de septiembre de 2015

EL ARQUITECTO MUNICIPAL

Luis Alvarez Aller



7.6

CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

obra/proyecto:

PROYECTO TÉCNICO DE REFORMA DEL PARQUE DE BOMBEROS MUNICIPAL "CANTERAC"

emplazamiento

Avda. de Juan Carlos I , 20. Valladolid

promotor

AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

técnico redactor

Luis Alvarez Aller,
(arquitecto municipal)

CRONOGRAMA PREVISTO DE OBRA:

capítulo	semana												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
POCERÍA	■	■											
DEMOLICIONES y APERT. ZANJAS	■	■											
SANEAMIENTO Y EVACUACIÓN		■	■	■	■								
ALBAÑILERÍA			■	■	■								
SOLADOS Y ALICATADOS						■	■	■	■				
IMPERMEABILIZACIONES			■	■									
CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA										■	■	■	■
FONTANERÍA y ACS			■	■	■	■			■	■	■	■	■
CALEFACCIÓN Y CLIMATIZACIÓN			■	■	■	■	■	■		■	■	■	■
ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN			■	■	■	■		■		■	■	■	■
INSTALACIONES ESPECIALES					■	■			■	■	■		■
PINTURAS										■	■	■	■
VARIOS E IMPREVISTOS	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

PRESUPUESTO DE LA OBRA:

PRESUPUESTO EJECUCIÓN CONTRATA (PEC)	199.765,62	eur
IVA 21%	41.950,78	eur
PRESUPUESTO DE LA OBRA (IVA INCLUIDO)	241.716,40	eur

Valladolid, a 30 de septiembre de 2015

EL ARQUITECTO MUNICIPAL

Luis Alvarez Aller



Ayuntamiento de
Valladolid

Resumen de Firmas

Pág.1/1

Título:PROYECTO COMPLETO BOMBEROS

Descripción:Proyecto técnico relativo a las obras de reforma del Parque de bomberos Municipal
Canterac del Ayuntamiento de Valladolid